

А. С. ХАСКИН

675

х 24

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ И ЩЕТИНЫ



ГИЗЛЕГПРОМ
1937

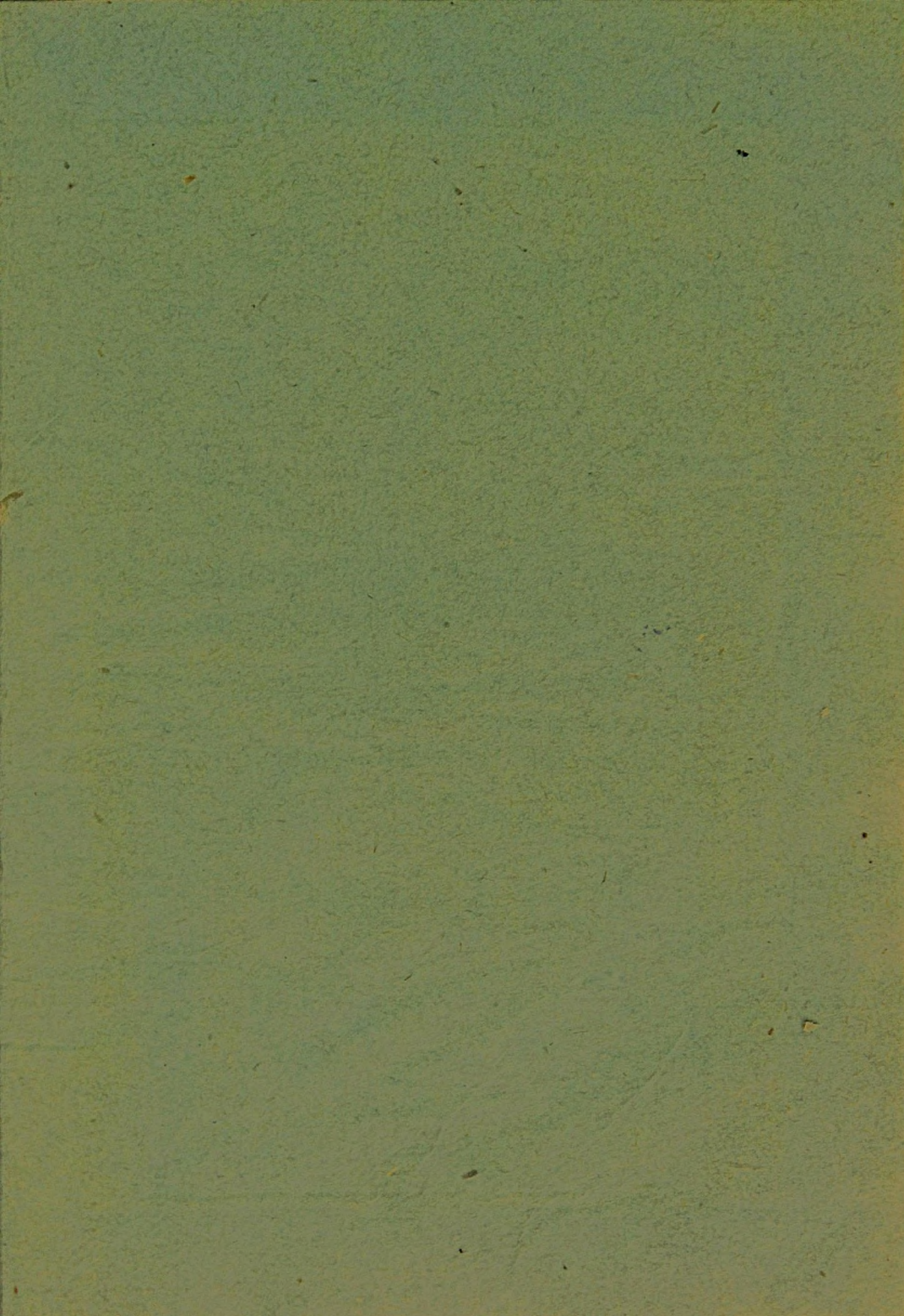
23/533



~~4~~
Д.Х.

80

231533





Л. С. ХАСКИН

675
X 24

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ и ЩЕТИНЫ



23/533
1944 г.


АРХИВ

КНИГОХРАНИЛИЩЕ
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ
г. СВЕРДЛОВСК



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Москва — 1937 — Ленинград

675.82



Книга освещает методы получения и первичной обработки заводской шерсти и щетины, а также влияние подготовительных процессов кожевенного производства на качество шерстяного волокна и щетины.

Книга предназначена для квалифицированных рабочих отмочно-зольных, отмочных и шерстомойных цехов кожевенных и отчасти овчинно-шубных предприятий.

Редактор М. Н. Племянников

Технические редакторы В. И. Боглаев и И. А. Стрелецкий

Опечатки

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
80	16, 17 и 18 сверху	часа час	суток сутки
100	7 сверху	1/2 часа	1 час
121	13 сверху	сухой	грязной

ONESTY

STATUTORY

ONESTY

ONESTY

ONESTY
ONESTY
ONESTY
ONESTY

ONESTY
ONESTY
ONESTY
ONESTY

ONESTY

ONESTY

ПРЕДИСЛОВИЕ

Кожевенная промышленность исключительно богата отходами своего производства. Эти отходы участвуют в изготовлении войлока, валенок и шерстяных тканей, щеток и кистей, клея и кожзаменителей, необходимых самым разнообразным отраслям нашего народного хозяйства.

Ряд отходов кожевенного производства, к которым следует отнести разный кожевенный лоскут, стружку, кожевенную пыль и т. п., относятся к той группе отходов, увеличение сбора которых говорит об ухудшившейся работе промышленности, и наоборот, сокращение их выхода указывает на более полное использование кожи.

Получение других отходов, к которым следует отнести шерсть и щетину и которые фактически являются не отходом, а побочным продуктом кожевенной промышленности, не находится в такой обратной зависимости от качества работы промышленности. Наоборот, следует считать, что бережное отношение кожевенных заводов к сбору шерсти и щетины говорит о культурной работе завода. Больше того, кожевенная промышленность кровно заинтересована в максимальном сборе шерсти и щетины, дающем возможность снизить себестоимость основной продукции кожи.

Хотя кожевенная промышленность и провела в течение последних лет ряд мероприятий, содействовавших увеличению сбора и улучшению качества шерсти и щетины, необходимо подчеркнуть, что еще много осталось сделать в этом отношении.

Тысячи килограммов шерсти и щетины уносятся сточными водами, пропадают в зольниках, остаются после обезволаживания на шкурах, портятся намазной смесью и т. п. Также и с качественной стороны многое еще не сделано, особенно в отношении намазной шерсти и щетины, получающихся на хромовых заводах.

Стахановское движение на заводах первичной обработки шерсти недостаточно развито, в чем в значительной степени виновато

техническое руководство кожевенных заводов, часто смотрящее на шерсть и щетину, как на помеху своей основной работе. Также и отсутствие специальной литературы по вопросам получения и первичной обработки шерсти и щетины несомненно сыграло в этом отношении отрицательную роль.

Настоящая книга, рассчитанная на квалифицированных рабочих кожевенных заводов, должна в известной степени восполнить этот пробел. Техническая учеба и повышение квалификации рабочих должны вызвать дальнейшее развертывание стахановского движения и обеспечить увеличение сбора заводской шерсти и щетины, удешевление себестоимости и улучшение качества первичной обработки.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

ПОНЯТИЕ О ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ. ЕЕ РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ

Заводская шерсть имеет ряд существенных отличий от одноименной натуральной шерсти, состригаемой с живых животных или собираемой при их линянии.

Так заводская шерсть весьма не однородна по длине, так как состригается со шкур животных, забитых в разное время года, по внешнему виду она тусклая (матовая), она жестче, чем натуральная шерсть и, как правило, не такая крепкая. Наконец заводская шерсть, в отличие от натуральной, должна быть немедленно после сгонки со шкуры подвергнута первичной обработке (мойке и сушке), так как в противном случае она неизбежно начнет портиться. Это обстоятельство является чрезвычайно важным, и каждый кожевенный завод поэтому должен иметь цех или отделение для первичной обработки шерсти. Только в исключительных случаях может допускаться перевозка для мойки грязной шерсти внутри одного и того же города. Натуральная же шерсть может собираться в крупные партии и отправляться для мойки в наиболее удобные места (поближе к фабрикам, к местам заготовок, к хорошей, мягкой воде и т. п.), где организованы крупные шерстомойки.

В дореволюционные годы источниками заводской шерсти были тысячи маленьких заводиков, расположенных во всех без исключения городах и селах и пригом по несколько в каждом населенном пункте. Конечно не могло быть и речи о каком-либо правильно поставленном сборе и первичной обработке заводской шерсти. Почти ни один кожевенный завод не имел оборудования для первичной обработки шерсти. Снятая со шкуры в весеннее и летнее время мылась в реках и прудах, а затем сушилась на воздухе. С наступлением осени и зимы она консервировалась, т. е. укладывалась невысокими грядами во дворах заводов и пересыпалась снегом. Естественно, что это приводило к потере и порче больших количеств шерсти.

Ориентировочно считают довоенный сбор заводской шерсти на территории прежней России равным приблизительно 6000 т в год.

Основными местами получения шерсти были: Нижний-Новгород (Горький), Казань, Урал и некоторые другие районы. Такие крупные поставщики заводской шерсти в настоящее время, как Ленинград, Москва, Украина и др., либо ничего не давали (уничтожали шерсть), либо давали ее в незначительных количествах.

Потребителями заводской шерсти были в то время исключительно кустари, перерабатывавшие ее примитивным способом на разные валяльно-войлочные изделия. Для экономии перевозки шерсти кустари селились обычно недалеко от мест получения шерсти, т. е. в районах Горького, Казани и др.

Положение резко изменилось после Октябрьской революции, особенно со взятым курсом на индустриализацию нашей страны. Вместо тысяч кадушечников у нас работает около 150 крупнейших кожевенных заводов, все более и более механизруемых. Мощность этих заводов в настоящее время уже во много раз превышает довоенную выработку.

Соответственно этому и получение заводской шерсти в больших количествах сконцентрировалось на крупных предприятиях. Это дало возможность организовать там специальные цехи для первичной обработки шерсти и механизировать в них работу по мойке и сушке. Так заводская шерсть стала не отходом, а побочным продуктом кожевенного производства.

Сбор шерсти в 1936 г. составляет свыше 15 тыс. т. Конец второй и особенно третья пятилетки дадут дальнейший чрезвычайно большой рост выхода заводской шерсти. (

Подавляющее большинство шерсти собирается в нижеследующих районах:

	В %		В %
Ленинградский	12,8	Кировский	8,2
Московский	11,6	Калининский	8,2
Украинская ССР	9,4	Горьковский	6,8
		Итого	57,0

Удельный вес отдельных районов по сбору заводской шерсти в дальнейшем должен несколько измениться, так как в ближайшие годы в Средней Азии, Закавказье, а также в Сибири и на Дальнем Востоке должны быть пущены полным ходом новые обувные гиганты, а одновременно начнут работать полной мощностью и кожевенные заводы, снабжающие их кожей.

Что касается основных и наиболее ценных видов заводской шерсти — овечьей и коровьей, то ниже указываются главные районы их получения.

Коровья шерсть		Овечья шерсть	
	В %		В %
Ленинградская область	16,2	Куйбышевская область	8,9
Московская область	13,6	Московская область	7,9
Украинская ССР	12,1	Кировская область	7,8
Кировская область	8,3	Ростовская область	7,5
Калининская область	8,1	Ленинградская область	7,5
Ростовская область	8,0	Узбекская ССР	6,9
Итого		Итого	46,5

Заводская шерсть является весьма ценным сырьем для нашего народного хозяйства, в то же время она является фактором, снижающим себестоимость основной продукции кожевенной промышленности. При плане сбора ее в 1936 г. в количестве приблизительно 16 тыс. т, на сумму свыше 15 млн. руб., превышение отпускной стоимости этой шерсти над стоимостью ее обработки составляет миллионы рублей, которые полностью идут на снижение себестоимости основной продукции. Кожевенная промышленность улучшением качества выпускаемой шерсти, а следовательно, повышением ее отпускной цены и наряду с этим снижением себестоимости ее обработки, может добиться дальнейшего увеличения рентабельности.

Заводская шерсть является основным сырьем для валяльно-войлочной промышленности. Целая отрасль промышленности с десятками тысяч рабочих, работающих на больших хорошо оборудованных специальных фабриках, не говоря уже о кустарных артелях, перерабатывает эту шерсть на своих предприятиях. Заводская шерсть является для них таким же основным сырьем, как шкуры для кожевенных заводов. Поэтому так же, как необходим например выпуск мясокомбинатами и бойнями хорошо снятых и законсервированных шкур, так же необходим выпуск кожевенными заводами высококачественной шерсти, которая с максимальным успехом и эффектом может быть использована валяльно-войлочной промышленностью.

Наконец следует отметить, что заводская шерсть дала и дает нам крупные и ценные экспортные фонды. Наша заводская шерсть, особенно коровья, благодаря своим природным хорошим качествам (длина, мягкость, шелковистость, цвет, блеск и т. д.) считается одной из лучших на мировом рынке и пользуется очень хорошим спросом.

Высокая ценность заводской шерсти требует бережного и аккуратного обращения с ней — не как с отходом, а как с основной продукцией. Это особенно важно по той причине, что шерсть, находясь еще на шкуре, на кожевенных заводах при малейшей небрежности при ее сгонке или обработке может быть испорчена и даже уничтожена.

СТРОЕНИЕ ШЕРСТИ, ЕЕ ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Морфологическое строение. По продольному (морфологическому) строению все виды шерсти одинаковы. Волос состоит из трех частей: луковицы, корня и стержня. Луковица волоса находится в нижней его части. Луковица содержит все питательные вещества, необходимые для шерсти, которые она получает через сосочки. Название «луковица» объясняется тем, что она по своей форме напоминает луковицу растений. Луковица переходит постепенно в корень, которым называется та часть волоса, которая, начинаясь у луковицы, кончается у поверхности кожи. Здесь корень

волоса переходит в стержень, являющийся частью волоса, которая находится над поверхностью кожи, т. е. видимая часть волоса.

Состриженная с животного натуральная шерсть состоит из одного только стержня. В то же время заводская шерсть состоит как из стержня, так и корня волоса. На рис. 1 показано строение волоса в разных стадиях его развития.

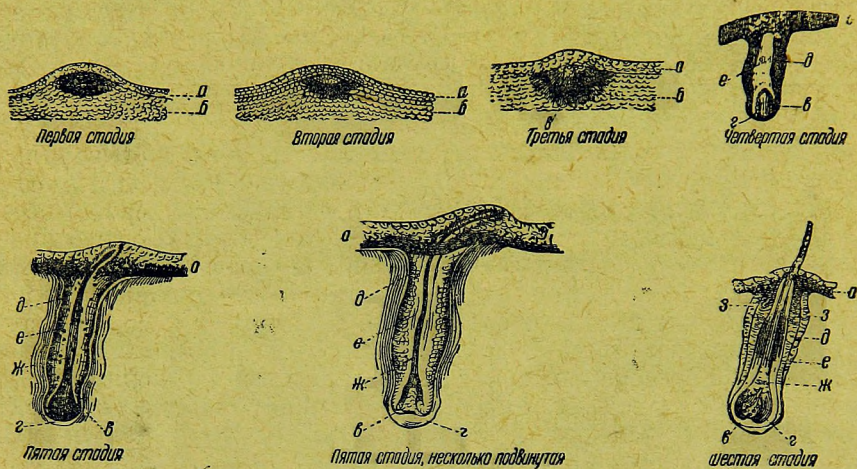


Рис. 1. Строение волоса в разных стадиях его развития:
а—эпидермис, б—дерма, в—сосочек волоса, г—луковица волоса, д—внешняя часть влагалища волоса, е—внутренняя часть влагалища волоса, ж—стержень волоса, з—сальные железы

Гистологическое строение. По поперечному (гистологическому) строению волос состоит из трех слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинного. Чешуйчатый слой находится в наружной части волоса и состоит из мелких чешуек. Чешуйчатый слой очень тонок и имеет толщину не больше 0,01 мм. Он служит для защиты внутренних слоев волоса от внешних воздействий и повреждений. По своей форме чешуйки, хорошо различимые под микроскопом, подразделяются на две группы: кольцевидные и мостовидные.

Кольцевидные чешуйки, как показывает их название, имеют форму кольца, как бы одетого на волос по всей его ширине. Чешуйки эти расположены одна на другой, прикрывая слегка друг друга, почему они иногда называются также черепицеобразными. Образующиеся при этом зазубрины играют весьма важную роль для свойлачивания шерсти. Кольцевидные чешуйки свойственны только лучшим шерстям, которые редко встречаются на кожевенных заводах. Из заводских шерстей они находятся на волокнах овечьего, козьего и оленьего пуха. Кроме того эта форма чешуек находится на волокнах тонкой, редко попадающейся на кожевенных заводах мериносовой и метисной шерсти.

Мостовидные чешуйки имеют форму неправильных многогранников. Они расположены рядом по несколько в ширину волоса и напоминают торцы на мостовой, от чего они и получили свое название. Они также расположены черепицеобразно, но это большей частью слабо заметно. Мостовидные чешуйки свойственны всем грубым сортам шерсти, и поэтому почти вся заводская шерсть, кроме пуховых волокон, покрыта этими чешуйками.

Наряду с защитой внутренних слоев волокна от вредных воздействий чешуйки являются необходимым условием свойлачиваемости шерсти. Было бы неправильно утверждать, что валко-способность шерсти зависит исключительно от чешуек, но во всяком случае они необходимы для этой цели.

На рис. 2 показан увеличенный в 200 раз микрорентгеновский снимок кольцевидных чешуек, а на рис. 3 — мостовидных чешуек.

Для хорошей свойлачиваемости шерсти необходимо, чтобы чешуйки были открыты. Особенно

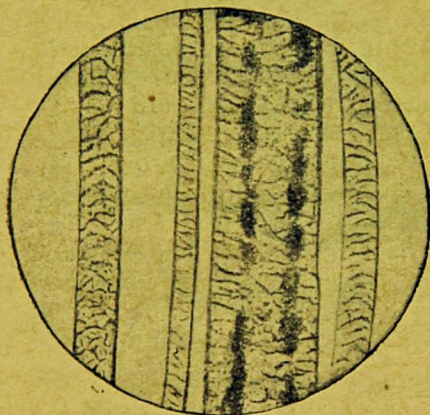


Рис. 2. Чешуйки кольцевидного типа (увеличено в 200 раз)



Рис. 3. Чешуйки некольцевидного типа (увеличено в 200 раз)

это относится к коровой опойковой и выростковой шерсти. Освобождение чешуек этих шерстей от остатков жира и, как предполагают, от тончайшей пленки, прикрывающей чешуйки, достигается обработкой шерсти на шкурах или снятой шерсти в растворе извести.

Корковый слой занимает основную массу шерстяного волокна. Он следует тотчас же за чешуйчатым и состоит из удлиненных веретенообразных клеток, расположенных в несколько рядов. Корковый слой значительно слабее чешуйчатого и легко под действием щелочей или крепких кислот распадается на отдельные клетки. Особенно не стойки клетки в местах, граничащих

одна с другой. Так как некоторые волокна не имеют третьего, сердцевинного слоя, а чешуйчатый очень тонок, в этих случаях почти все волокно состоит из одного коркового слоя. Относится это к тонкой шерсти, имеющей также кольцевидные чешуйки. От коркового слоя зависит большинство физических особенностей шерсти.

Сердцевинный слой, как указывалось выше, свойственен только грубым сортам шерсти. Он представляет собой мало исследованную пористую, рыхлую ткань, наполненную воздухом. При рассмотрении под микроскопом волоса грубой шерсти, смоченного глицерином, сердцевинный слой представляется в виде темной полосы. Размер сердцевинного слоя неодинаков, по, как правило, чем грубее и хуже шерсть, тем толще сердцевинный слой. Мертвый волос, равно как и оленья шерсть, состоят почти исключительно из сердцевинного слоя.

Некоторые сорта шерсти, по тонине средние между грубой и тонкой, так называемые полугрубые шерсти, имеют прерывистый сердцевинный слой.

На рисунках 4, 5, 6, 7, 8 и 9 представлены микрофотоснимки отдельных видов заводских шерстей. Большинство из них кроме волокон пуха имеет ясно выраженный сердцевинный слой.

Физические свойства. По своим физическим свойствам шерстяное волокно имеет ряд весьма серьезных отличий от волокон растительного происхождения (лен, хлопок и др.). Из физических свойств шерсти следует отметить гигроскопичность, растяжимость, крепость, извитость, тонину и упругость.

1. Гигроскопичностью шерсти называется ее способность быстро поглощать влагу из воздуха в тех случаях, когда он насыщен водяными парами. В то же время шерсть отдает влагу в тех случаях, когда воздух более сухой. Отдача влаги шерстью производится не полностью, и некоторая часть удерживается шерстью. Для полного удаления влаги необходимо высушивать шерсть при температуре свыше 100°C . При нормальной влажности воздуха шерсть впитывает обычно 14—18% влаги, т. е. каждые 100 кг абсолютно сухой шерсти впитывают от 14 до 18 кг влаги. Как правило, более тонкая шерсть содержит больше влаги. Заводские шерсти рогатого скота, конская и козья содержат нормально 14% влаги, а овечья и верблюжья шерсть — 15%.

Гигроскопичность волокон растительного происхождения меньше шерсти, и нормальная влажность для хлопка составляет 8,5% и льна — 12%.

2. Растяжимостью шерсти называется способность шерсти удлиняться при постепенном ее натяжении. Растяжение вызвано тем обстоятельством, что шерстяное волокно при разрывании его путем натягивания удлиняется наподобие резины. При нормальной влажности шерстяное волокно удлиняется обычно на 30—70%. Меньшее удлинение говорит о дефектах шерсти. Больше удлинение возможно при влажном состоянии волокна.

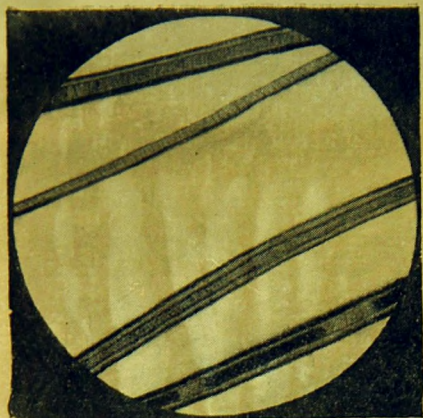


Рис. 4. Микрофотоснимок коровьей шерсти

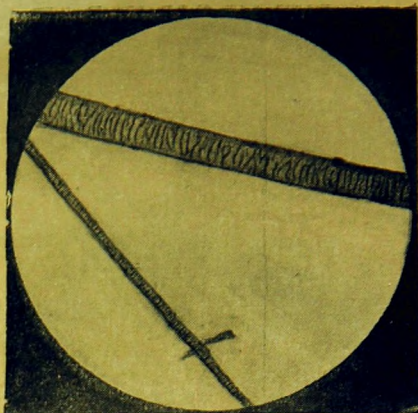


Рис. 5. Микрофотоснимок сепка конской шерсти

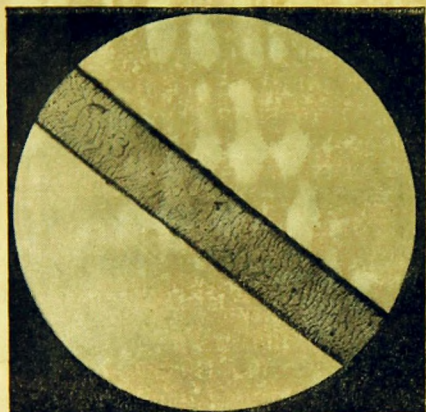


Рис. 6. Микрофотоснимок козьей шерсти

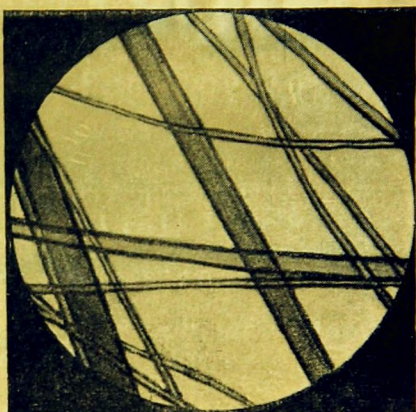


Рис. 7. Микрофотоснимок козьего пуха

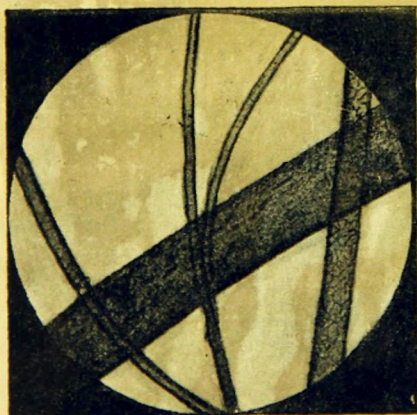


Рис. 8. Микрофотоснимок овечьей шерсти

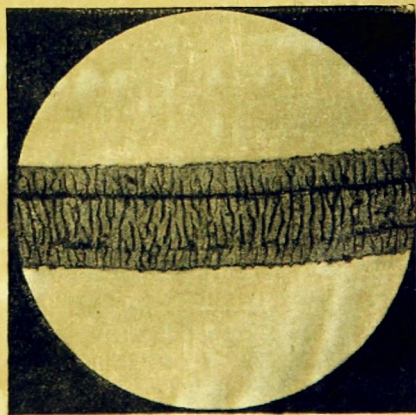


Рис. 9. Микрофотоснимок сепка оленьей шерсти

3. Крепость на разрыв волокна есть его свойство сопротивляться растягивающим усилиям, направленным к разрыву волокна.

Определение крепости производится на специальных аппаратах, называемых динамометрами. Крепость волокна шерсти при прочих равных условиях находится в прямой зависимости от тонины волоса: чем толще шерсть, тем большую крепость на разрыв она показывает. Поэтому при проведении опытов для определения крепости на разрыв той или другой шерсти необходимо проводить не менее 100 испытаний для каждой партии шерсти, причем желательно предварительно измерить под микроскопом тонины отдельных волокон.

Крепость на разрыв заводской шерсти составляет в среднем от 40 до 60 г. Она зависит не только от толщины волокна, но и от того, не была ли шерсть повреждена во время процессов обезволаживания шкур.

Так применение щелочей при сгонке шерсти несомненно снижает крепость шерсти на разрыв. Излишняя влажность воздуха или шерсти также снижает ее крепость на разрыв.

4. Под извитостью шерсти понимается отклонение волокна от предполагаемой центральной оси его. Извитость нельзя смешивать со скрученностью. Извитость наиболее характерна в тонкой овечьей шерсти. Грубая овечья шерсть не имеет правильных извитков. Заводская шерсть, получающаяся на кожевенных заводах, редко принадлежит к мериновым и метисным породам; поэтому, за исключением пуховых волокон, заводская шерсть не имеет той правильной извитости, которая помогает определить тонины шерсти и которая важна в суконном производстве. Извитость шерсти происходит от изогнутости волосяного влагалища. Извитость шерсти, как правило, находится в зависимости от тонины шерсти (чем тоньше шерсть, тем больше извитков она имеет). Как уже указывалось, для заводской шерсти извитость не играет той роли, которую она имеет для тонкой натуральной шерсти.

5. Тонина шерсти определяет размер поперечного сечения волокна. Слово «толщина» для этой цели не употребляется. Тонина шерсти играет очень большую роль для ее использования. Тонкая шерсть может быть лучше использована не только потому, что у нее менее толстый поперечник сечения, но и вследствие того, что она по своим природным качествам (отсутствие сердцевинного слоя, лучшая форма чешуек, лучшая извитость и т. п.) может быть употреблена на лучшие изделия. Тонина шерсти выражается в тысячных долях миллиметра, называемых микронами (μ).

Конечно измерить точно тонкие волокна на-глаз очень трудно, и наиболее правильный способ определения тонины волоса заключается в измерении его под микроскопом специальным приспособлением, называемым окулярным микрометром.

Для натуральной овечьей шерсти за границей существуют целый ряд классификаций и американский стандарт, служащие для определения и наименования тонины шерсти. Германская буквенная классификация употребляет для этой цели буквы латинского алфавита, причем чем шерсть грубее (толще), тем употребляются более дальние буквы алфавита, кончая буквой F. Брандфордская (английская) классификация применяет цифровые обозначения, причем когда-то эти цифры обозначали предельный номер пряжи, который можно выпрясть из данной шерсти, т. е. наряду с тониной шерсти учитывались и ее длина и крепость. В настоящее время цифровые обозначения классификации остались только для условного обозначения тонины шерсти.

Все эти классификации относятся к так называемой однородной уравненной шерсти, т. е. к такой шерсти, у которой рядом находящиеся волокна имеют обычно одинаковую длину и тонины. Из наших видов шерсти к ним относятся мериносая, цигайская и метисная. Остальная наша овечья шерсть имеет наряду с длинным грубым волосом (остью) тонкий короткий пух. Поэтому для определения тонины нашей грубой шерсти, к которой относится почти вся заводская овечья шерсть, употребляют подразделения, указывающие на количество в ней тонкого пуха, на количество, длину и тонины ости и на присутствие мертвого волоса. Вся наша заводская овечья шерсть подразделяется по этим признакам на три сорта, имеющие разное использование и применение в нашей шерстообрабатывающей промышленности.

Органолептически тонины однородной шерсти определяется на глаз по количеству завитков (чем их больше, тем тоньше шерсть) и по длине шерсти (как правило, чем шерсть короче, тем она тоньше). В неоднородной шерсти сорт ее определяется органолептически.

6. Длина шерсти наряду с ее тониной и крепостью играет весьма важную роль для ее использования. Чем шерсть длиннее, тем прочнее будут изделия из этой шерсти. Но конечно и здесь есть предел: шерсть длиннее 20 см может быть использована только для специального английского прядения. Из заводской шерсти овечья (кроме шерсти со шкур голяка), козья и верблюжья имеют довольно значительную длину и могут быть использованы в прядении. Шерсть крупного скота (коровья, конская и опойково-выростковая) весьма короткая — редко превышает 3 см.

Как и в отношении тонины шерсти, смешение длинной и короткой шерсти приводит к использованию этой смешанной шерсти по назначению короткой шерсти, или приводит к большим потерям.

7. Упругость шерсти указывает на способность шерсти восстановить свое прежнее положение и форму после того, как прекратилось действие сил, которые вывели волокна шерсти из первоначального состояния.

Проведенные исследования указывают на то, что при применении нагрузки, не превышающей 50% от усилия, необходимого для разрыва волокна, шерстяное волокно благодаря своей упругости возвращается к исходному положению. Упругость шерсти играет большую роль при валке. Следовательно это свойство весьма важно для заводской шерсти, подвергающейся валке при переработке. Если бы шерсть не была столь упруга, она бы почти вся разрывалась от ударов, происходящих при процессе свойлачивания шерсти во время выработки войлоков и валенок.

Химические свойства шерсти. По своему химическому составу и свойствам шерстяное волокно резко отличается от волокон растительного происхождения. Шерсть состоит из белковых соединений, которые принадлежат к кератинам. Их отличием являются значительное содержание серы и стойкость по отношению к слабым растворам кислот.

В состав кератина входят углерод, водород, азот, сера и кислород. Количество отдельных элементов зависит от пород овец, но в среднем оно составляет:

	В %
Углерода	49—52
Водорода	6—7
Азота	17—24
Серы	2—5
Кислорода	17—20

Зольность заводской шерсти составляет 2—3%. Так как заводская шерсть в процессе получения и первичной обработки соприкасается с различными щелочами и кислотами, необходимо отметить действие их на шерсть.

Шерстяное волокно не растворяется в воде, но если нагреть его в воде свыше 100° С, а затем высушить, оно легко превращается в порошок.

Слабые растворы кислот (не свыше 7%) не растворяют шерсти. Крепкая серная кислота при кратковременном действии также слабо действует на шерсть. При более длительном воздействии шерсть окрашивается в темнокоричневый цвет, набухает и растворяется. Если шерсть положить в более крепкий раствор (свыше 7%) соляной или серной кислоты и нагреть до кипячения, волокно полностью разрушается.

Щелочи значительно сильнее действуют на шерсть, особенно едкие щелочи (калий и натрий), которые разрушают волокно, а при подогреве растворяют его. Скорость и сила разрушительного действия находятся, как правило, в прямой зависимости от концентрации щелочи и от температуры. Однако исследования показали, что едкая щелочь наиболее сильное действие оказывает при 30° Вё.

Действие известкового молока (гидроокись кальция) значительно слабее и заключается в отнятии из шерсти серы.

Высокая температура (около 100° С) вредна для шерсти, и ее следует избегать, особенно, когда шерсть сухая: она начи-

нает желтеть и разрушаться. Поэтому при сушке шерсти, если вначале, когда шерсть мокрая, можно употреблять температуру до 80°C , то к концу сушки не рекомендуется нагревать воздух в сушилке больше чем до $60\text{--}70^{\circ}\text{C}$.

Заводская шерсть соприкасается с некоторыми из указанных выше кислот и щелочей:

1. Соляная кислота употребляется при мойке шерсти в количестве, не превышающем $1\text{--}2\%$ от веса шерсти, или концентрации не больше $0,1\text{--}0,2\%$. Такая концентрация соляной кислоты никакого вреда шерсти не приносит.

2. Серная кислота применяется при салотоплении овечьей мездры и переработке шубного лоскута на клей. Так как эта кислота употребляется при концентрации в $5\text{--}6\%$ и при высокой температуре в течение $2\text{--}3$ час., шерсть при этом желтеет и становится слабее на разрыв.

3. Раствор извести употребляется при золке крупного сырья. Как указывалось выше, он не оказывает сколько-нибудь вредного влияния на качество шерсти, а, наоборот, делает ее более валкоспособной.

4. Едкие и сернистые щелочи соприкасаются с шерстью при обработке золкой тяжелого сырья на жесткие товары и при обработке мелкого сырья намазным способом. В первом случае при температуре $18\text{--}20^{\circ}\text{C}$ концентрация щелочи незначительна (до $0,1\%$), и шерсть обычно не повреждается. Во втором случае количество сернистого натрия, идущего на приготовление кашицы, нередко превышает $3\text{--}4\%$, доходя в отдельных случаях до $8\text{--}10\%$. Температура намазной кашицы также выше, чем при золении шкур ($25\text{--}30^{\circ}\text{C}$). Поэтому в данном случае необходимо всячески оберегать шерсть от соприкосновения, а тем более пачкания, такой намазной кашицей. В противном случае испачканная кашицей шерсть может быть полностью уничтожена.

Специальное исследование, произведенное Флаэти и Родди о влиянии на шерстяное волокно кожевенного производства, показало, что отмока в чистой воде с добавлением соли, 1% соды и других обострителей не оказала какого-либо заметного действия на шерсть.

Восьмидневная обработка шерсти в слабых растворах соляной и серной кислот также не повредила качеству шерсти.

Даже пятидневная обработка шерсти в более крепких растворах соляной кислоты не оказала заметного вредного действия на шерсть. Равным образом не отразилась на крепости шерсти слабая концентрация едких щелочей. Однако более крепкая концентрация едкого натрия (от $2N$ до $10N$) показала уже через 2 часа разрушение волоса.

Золка в течение 5 дней при температуре 10° , 20° и 40°C в насыщенном растворе извести с добавлением сернистого натрия в количестве $0,2\%$ от веса шерсти показала при 10°C слабое действие, хотя через $4\text{--}5$ суток волос был перетянут и зубчат, причем были задеты чешуйчатый и корковый слой. При

температуре 20° С действие щелочи было значительно энергичнее. Дальнейшее повышение температуры, равно как и концентрация сернистого натрия, оказывает все более разрушающее действие на шерсть.

ВИДЫ ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Кожевенная промышленность перерабатывает самые разнообразные виды шкур и соответственно этому получает разные виды шерсти. На кожевенные заводы попадают все шкуры, за исключением тех, которые идут для мехового производства. Однако многие из этих видов шкур, а следовательно и шерсти, встречаются в очень небольших количествах (медвежья, кроличья, барсучья, кошачья и т. д.).

Коровья шерсть составляет основную массу заводской шерсти. Она получается при переработке шкур бычины, бугая, яловки, бычка и полукожника. В сборе заводской шерсти за 1936 г. коровья шерсть занимает по количеству первое место (41,4%), а по стоимости — второе место (36%).

По методам получения коровья шерсть подразделяется на зольную и намазную.

Зольная шерсть получается при обработке вышеперечисленных шкур на подошву, полувал, мостовье, сыромять и другие краснотубные товары путем зольения этих шкур в растворе извести, иногда с добавлением сернистого натрия.

Зольная коровья шерсть составляет подавляющую часть коровьей шерсти — приблизительно 80%. Она валкоспособна, отличается хорошей усадкой, т. е. хорошо садится при изготовлении валяльно-войлочных изделий и удовлетворительно прячется в смеске с овечьей шерстью.

Намазная шерсть получается при обработке шкур полукожника, а иногда и легкой яловки на хром путем намазки шкуры с бахтармы раствором извести и сернистого натрия. К общему сбору коровьей заводской шерсти намазная шерсть составляет приблизительно 20%. Она значительно хуже свойлачивается, почти совершенно не прячется, волос ее более прямой, жесткий и скользкий. В то время как хорошо промытая зольная коровья шерсть совершенно чиста и лишь изредка содержит следы известковой пыли, намазная коровья шерсть почти всегда содержит остатки эпидермиса (наружного верхнего слоя шкуры), а иногда и кусочки затвердевшей намазной калицы. Лучшая прядомость зольной коровьей шерсти объясняется тем, что во время длительного действия на шерсть слабых щелочей при золке шкур удаляются жиропот и предполагаемый тонкий пленчатый слой, прикрывающий чешуйки. Последние раскрываются и во время последующего процесса свойлачивания, при переплетении волокон шерсти, сцепляются друг с другом.

Длина коровьей шерсти составляет в среднем от 15 до 30—35 мм, причем подавляющая ее часть (до 60—70%) имеет дли-

ну от 20 до 30 мм. Длинная коровья шерсть получается главным образом в северо-восточной части Союза (Сибирь, Урал, Башкирская АССР и др.). Короткая шерсть свойственна южным районам (Украинская ССР, Северный Кавказ, Закавказье, среднеазиатские республики и др.). Длина коровьей шерсти зависит не только, от района происхождения сырья, но и от времени убоя, породы скота и его упитанности.

Кроме зольной и намазной шерсти следует отметить также клееваренную шерсть, получающуюся в результате варки на клей мездры крупного скота.

Эта шерсть, относящаяся к утильным, отличается наличием большого количества посторонних примесей и потерей крепости. Она не прядома и плохо свойлачивается. Удельный вес ее незначительный.

Коровья шерсть бывает разных цветов. Если бы удалось всю коровью шерсть полностью и правильно рассортировать на цвета, то процентное содержание отдельных цветов составило бы в среднем приблизительно: белой—15, светлокрасной—5, красной—50, коричневой—15, серой—3 и черной—12.

Однако ввиду трудности рассортировки всей шерсти по цветам (особенно имея в виду наличие пестрых шкур) фактическое получение цветов значительно отклоняется от вышеприведенного. В среднем мы собираем белой шерсти 10%, светлокрасной—15%, красной—35%, коричневой—15%, серой—5%, черной—10% и нерассортированной (смесь)—10%.

Уменьшение процента белой, красной и черной шерсти и увеличение светлокрасной и серой вызвано тем, что часть шерсти, не поддавшейся рассортировке, смешалась при промывке и из красной с белой образовался светлокрасный цвет, а из черной с белой—серый. Смешение же всех трех цветов дало так называемую «смесь».

По тонине волоса коровья шерсть не совсем однородна. Так шерсть со шкур зимнего убоя, особенно северо-восточных частей Союза, наряду с толстым волосом имеет более тонкий—подшерсток. В среднем тонина коровьей шерсти колеблется от 40 до 140 м (микрон), т. е. от 0,04 до 0,14 мм.

При соблюдении основных правил, предохраняющих шерсть от порчи, как зольная, так и намазная шерсть сохраняют крепость. Как правило, коровья шерсть, обработанная зольным способом с добавлением сернистого натрия, теряет приблизительно на 10% крепость против шерсти, золенной на одной извести.

Удлинение коровьей шерсти неодинаково и колеблется от 10 до 100%, составляя в среднем 40—45%.

Коровья шерсть покрыта чешуйками мостовидной формы, что указывает на грубость шерсти. Количество чешуек составляет приблизительно 20 шт. на 0,5 мм.

Сердцевинный слой, наличие которого также указывает на грубость шерсти, занимает в коровьей шерсти значительную часть объема волоса. Он слабо извит у верхушек волокон и почти

совершенно прямоволос у корня. У породистого скота все волокно, как правило, толще, короче и более прямоволосое, чем у непородистого.

Овечья шерсть является наиболее ценным видом заводской шерсти. В общем сборе заводской шерсти овечья шерсть занимает второе место по количеству и первое место — по стоимости (30,7% — к количеству и 45,5% — к стоимости сбора 1936 г.).

По своим качественным признакам овечья заводская шерсть подразделяется на шерсть длинную хребтовую, длинную боковую и короткую.

Длинная хребтовая шерсть получается со шкур шерстной и полушерстной овчин и имеет длину волокна свыше 3 см. Эта шерсть, снятая намазным способом, главным образом с хребтовой части шкуры, ни в одном из процессов обезволашивания (намазки, укладки, подноски шкур и сгонки шерсти) не пришла в соприкосновение с намазной кашицей. Поэтому она подвергается сушке непосредственно после сгонки, без предварительной промывки. Эта шерсть по внешнему виду почти не отличается от натуральной невыттой овечьей шерсти, будучи в то же время значительно чище ее. Со шкур шерстной овчины длинная хребтовая шерсть снимается почти руном, а с полушерстной овчины она получается клоком, напоминая шерсть, состриженную осенью с живых овец. По своему качеству она лишь незначительно отличается от натуральной шерсти, и при прочих равных условиях она почти всегда может заменить собой натуральную овечью шерсть. Хребтовая овечья шерсть хорошо прядется и хорошо свойлачивается. Наличие в ней иногда кусочков эпидермиса значительно ухудшает ее качество. От общего сбора заводской овечьей шерсти длинная хребтовая шерсть составляет приблизительно 65%.

Длинная боковая шерсть, имеющая несколько меньшую длину волокна, получается главным образом с боковой части шкуры и приходит в одном из процессов обезволашивания в соприкосновение с намазной кашицей.

Эта шерсть немедленно, после того как ее сняли со шкуры, должна быть промыта. По своему качеству боковая шерсть значительно хуже хребтовой, так как она частично повреждена действием щелочной намазной кашицы, а частично скручена во время ее промывки. В качестве посторонних примесей наряду с остатками эпидермиса она иногда содержит кусочки затвердевшей намазной кашицы. Боковая овечья шерсть довольно хорошо свойлачивается и удовлетворительно прядется. Количество боковой шерсти составляет приблизительно 20% от общего сбора заводской овечьей шерсти.

Короткая шерсть снимается со шкур овчины голяка и имеет длину волокна короче 30 мм. По своему качеству она значительно хуже не только хребтовой длинной шерсти, но и боковой. Большею частью она засорена эпидермисом и остатками намазной кашицы. Прядется она плохо, свойлачивается удов-

летворительно. К общему сбору заводской овечьей шерсти короткая шерсть составляет приблизительно 15%.

Заводская овечья шерсть, получающаяся на кожевенных заводах, снимается почти исключительно с грубошерстных пород овец и наряду с длинной и грубой остью (волосом) содержит обычно тонкий и мягкий подшерсток (пух). Кроме того в ней попадает и мертвый волос, представляющий собой матово-белое прямое ломкое толстое волокно; особенно много этого мертвого волоса в шерсти овец степных пород (ордовой, гиссарской и др.). Этот мертвый волос плохо свойлачивается, плохо придеется и значительно ухудшает качество шерсти.

Длина заводской овечьей шерсти весьма не однородна и зависит от времени, прошедшего с момента стрижки овцы до ее убоя. Шерсть на шкуре голяка (с момента стрижки шерсти до убоя животного прошло до 2 недель) имеет длину в 1,5—2 см; шерсть на шкуре полusherстной овчины (с момента стрижки шерсти до убоя животного прошло от 2 до 5 недель) имеет длину в 4—5 см, и наконец шерсть со шкуры шерстной овчины (с момента стрижки шерсти до убоя животного прошло свыше 6 недель) имеет длину в 7—8 см, доходя иногда до 15 см и более.

Тонина овечьей заводской шерсти также весьма не однородна и колеблется от 40 μ для тонкой до 80 μ для грубой ости. Так как наряду с грубым волосом овечья шерсть содержит также и тонкий пух, подразделение заводской овечьей шерсти по тонине производится на три специальные сорта, в зависимости от процентного содержания волоса (ости), подшерстка (пуха), тонины и извитости ости и наличия мертвого волоса.

В среднем процентное содержание отдельных сортов составляет приблизительно:

Для русской овчины:

I сорт	до 20
II "	" 70
III "	" 10

Для степной овчины:

I сорт	до 10
II "	" 65
III "	" 25

Овечья шерсть не так разнородна по цветам, как коровья, и подразделяется на три цвета, соотношение которых примерно следующее (в процентах):

Для русской овчины:

белой	30
темной	25
серой	45

Для степной овчины:

белой	25
темной	20
красной	55

Крепость на разрыв волокна хребтовой овечьей шерсти в зависимости от тонины шерсти колеблется от 30 до 70 г. Среднюю крепость волокна можно считать в 50 г. Удлинение волоса к моменту разрыва составляет от 20 до 100%, а в среднем — приблизительно около 60%.

Как правило, заводская овечья шерсть состоит из трех слоев: чешуйчатого, коркового и сердцевинного. Только волокна пуха

не имеют сердцевинного слоя. Эти же волокна пуха имеют чешуйки кольцевидной формы, указывающие на их особую тонины. Остальные волокна ости имеют чешуйки мостовидной формы. Количество чешуек составляет приблизительно 6—8 шт. на 0,5 мм.

Овечья шерсть значительно более извита, чем другие виды шерсти. Количество извитков на единицу длины находится, как правило, в зависимости от тонины волоса: чем тоньше шерсть, тем больше извитков.

Опойково-выростковая шерсть занимает третье место в общем сборе заводской шерсти: по количеству она составляет 13,1%, а по стоимости — 8,7%. Получается она со шкур опойка и выростка, хотя иногда вместе с шерстью, получающейся с указанных шкур, сдается и шерсть с полукожника, перерабатываемого на хром, почти не отличающаяся по внешнему виду и качеству от выростковой шерсти.

В зависимости от методов получения опойково-выростковая шерсть подразделяется на шерсть намазную и зольную.

Намазная шерсть снимается путем обезволаживания шкур намазью их по бахтарме намазной кашицей, состоящей из раствора извести и сернистого натрия. Почти вся опойково-выростковая шерсть (до 90%) получается намазным способом. Эта шерсть плохо прядема и не отличается особой валкоспособностью. Почти всегда она имеет большую или меньшую примесь эпидермиса, иногда остатки намазной кашицы и шерстяную пыль, получающуюся при разрушении шерстяного волокна намазной кашицей. Слабо испачканная намазной кашицей, так называемая хребтовая, опойково-выростковая шерсть имеет более или менее нормальную крепость. Сильно испачканная кашицей боковая шерсть, несмотря на немедленную промывку, весьма грязна и ослаблена.

Учитывая засоренность эпидермисом и недостаточную валкоспособность намазной опойково-выростковой шерсти, обладающей хорошими природными качествами, некоторые заводы ввели с 1935 г. дополнительную золку снятой со шкуры намазной шерсти. Это дало весьма хорошие результаты, и количество зольной выростковой шерсти увеличилось до 30—40%.

Зольная шерсть получается при выработке красnodубного опойка и выростка путем золнения этих шкур в растворе извести. Кроме того зольная опойково-выростковая шерсть получается также путем дополнительной золки уже снятой намазной шерсти.

Зольная опойково-выростковая шерсть по своим технологическим свойствам почти ничем не отличается от зольной коровьей шерсти: она хорошо валкоспособна и может также употребляться при прядении в смеси с овечьей шерстью.

По длине опойковая шерсть резко отличается от выростковой.

Первая — относительно короткая (длина ее редко превышает 20 мм) вторая — значительно длиннее, обычно длина ее равняется 20—30 мм и довольно редко встречается короче 20 мм.

Опойковая шерсть, как правило, имеет прямой волос, выростковая же шерсть имеет некоторую извитость.

Тонина оройково-выростковой шерсти кроме подшерстка, встречающегося в выростковой шерсти, колеблется между 30 и 80 м, составляя в среднем 50 м.

Крепость волокна шерсти колеблется от 20 до 100 г при средней крепости 50—60 г. Крепость зависит в данном случае как от тонины волоса, так и от того, насколько крепость его была повреждена намазной капицей.

Удлинение волокна в момент, предшествовавший разрыву, составляет в среднем приблизительно 50%, колеблясь от 20 до 80%.

Строение волоса оройково-выростковой шерсти, наличие, форма и счет чешуек почти не отличаются от коровьей шерсти.

Так же как и коровья, оройково-выростковая шерсть бывает различных цветов, однако соотношение отдельных из них несколько иное. Здесь мы имеем: белой — в среднем 15%, светлокрасной — 30%, красной — 35%, коричневой — 10%, серой — 2% и черной — 8%.

Козья шерсть в общем сборе заводской шерсти занимает четвертое место. Удельный вес ее составляет 7,9% по количеству и 4,8% — по стоимости сбора заводской шерсти в 1936 г.

Козья шерсть получается при обработке на кожевенных заводах шкур коз и козлят. По своим качественным признакам она подразделяется на шерсть хребтовую и боковую.

Козья хребтовая шерсть имеет те же признаки, что и хребтовая овечья шерсть. Хребтовой шерсти собирается приблизительно 70—75% от общего сбора заводской козьей шерсти. Шерсть эта в свою очередь подразделяется на пуховую и непуховую. К пуховой хребтовой козьей шерсти относится шерсть, имеющая наряду с длинным и грубым волосом также и очень тонкий короткий пух. В отдельных случаях количество пуха доходит до 50—60% и во всяком случае должно быть не меньше 15%. В противном случае, т. е. если количество пуха меньше 15% или если его вовсе нет, хребтовая козья шерсть относится к непуховой. Собираемая хребтовая козья шерсть состоит приблизительно из $\frac{2}{3}$ непуховой и $\frac{1}{3}$ пуховой шерсти.

Козья боковая шерсть имеет отличительные признаки, совпадающие с указанными в отношении боковой овечьей шерсти. Количество ее составляет приблизительно 25% от общего сбора козьей шерсти. Загрязненность щелочной намазной смесью, несмотря даже на немедленную промывку, ухудшает качество козьей шерсти, так как во время мойки пух закатывается. Поэтому эта шерсть на пуховую и непуховую уже не подразделяется.

Козья шерсть плохо прядется (применяется в небольшом проценте в качестве добавления к овечьей шерсти) и плохо свойлачивается. Козий пух, напротив, хорошо прядется и очень хорошо свойлачивается. Это делает его весьма ценным сырьем для шерстообработывающей промышленности.

Как и овечья, козья шерсть весьма не однородна по длине, так как и здесь убой происходит иногда вскоре после стрижки шерсти с животного, а иногда шерсть растет почти год. По-

этому длина шерсти иногда равняется 2—3 см, а иногда достигает 15 см и более. Пух значительно короче: длина его редко превышает 5 см.

Также и по тонине козья шерсть весьма не однородна. Волос имеет тонину от 50 до 125 μ (в среднем 75—80 μ), в то время как пух имеет очень тонкое волокно — в 15—20 μ .

Соответственно разной толщине волокна, равно как и степени поврежденности шерсти намазной кашицей, неодинакова и крепость козьей шерсти.

Виды козьей шерсти	Крепость (в г)	Средняя (в г)	Растяже- ние (в %)	Среднее (в %)
Хребтовая шерсть (волос)	30—165	90	10—110	65
Боковая шерсть	28—65	50	10—80	50
Пух	1,2—9,8	5,3	34—80	55

Соотношение отдельных цветов козьей шерсти приблизительно следующее: белой — 20%, серой — 60% и черной — 20%.

Строение волоса козьей шерсти указывает на сильно развитый сердцевинный слой, отсутствующий в волокнах пуха. Волос имеет чешуйки мостовидной формы, а пух — кольцевидной.

Конская шерсть собирается из кожевенных заводах в меньших количествах, чем коровья, овечья или козья шерсть. Удельный вес ее к сбору 1936 г. составляет по количеству 5,4%, а по сумме — 3,3%.

Конская шерсть, как и коровья, подразделяется по методу получения на зольную шерсть и намазную. Первая получается в красnodубном производстве при золении шкур конины, конских передов и хазов в растворе извести, а вторая — при обработке на хром намазным способом шкур легких конских передов, выметки и жеребца.

Конская шерсть имеет прямой волос, почти совершенно без извитости; даже чисто промытая, она менее блестяща, чем коровья. Зольная конская шерсть имеет иногда немного известковой пыли, а намазная почти всегда содержит примесь эпидермиса, а нередко и остатки намазной кашицы.

Конская шерсть как намазная, так и зольная почти не прячется и гораздо хуже свойлчивается, чем коровья.

По длине конская шерсть несколько короче коровьей. Длина ее колеблется от 10 до 40 мм, однако подавляющая часть шерсти имеет длину от 15 до 25 мм, и лишь незначительная часть, снимаемая со шкур непородистых лошадей северных и северо-восточных районов, имеет длину, превышающую 30 мм. Тонина конской шерсти близка к коровьей и составляет в среднем приблизительно 85 μ при колебании от 40 до 130 μ .

Соотношение цветов конской шерсти несколько отличается от коровьей; здесь мы имеем: белой — 10%, серой — 5%, черной — 5%,

красной — 20% и коричневой разных оттенков — 60%. Чисто черная конская шерсть встречается очень редко, и обычно к ней относят шерсть темнокоричневого цвета. По крепости конская шерсть лишь незначительно уступает коровьей. Средняя разрывная крепость одного волокна составляет приблизительно 50 г при колебаниях от 25 до 75 г.

Удлинение конской шерсти к моменту, предшествующему разрыву, близко к удлинению коровьей шерсти: среднее удлинение — 55% при минимальном в 20% и максимальном в 90%.

Конская шерсть имеет, как и все грубые шерсти, сердцевинный слой и чешуйки мостовидной формы.

Остальные виды заводской шерсти встречаются в значительно меньших количествах и играют лишь небольшую роль в общем балансе сбора и потребления заводской шерсти.

В первую очередь сюда следует отнести **оленью шерсть** и очень близкую к ней по качеству — шерсть со шкур дикой козы. Эти оба вида снимаются намазным способом и состоят из толстого волоса. В шкурах зимнего убоя встречается в небольшом количестве очень тонкий пух. Волос имеет длину в 50—70 мм, а длина пуха редко превышает 30 мм. Волос непрядом и невалкоспособен.

Наряду с этим он отличается исключительной легкостью (на 50% легче обычной коровьей шерсти). Олений пух свойлачивается очень хорошо, не уступая в этом отношении козьему пуху. Шерсть, снятая со шкур зимнего убоя, — серого оттенка, а летнего — имеет желтый оттенок.

Оленья шерсть значительно толще других шерстей: при минимальной толщине в 200—220 м средняя толщина составляет 280 м, а максимальная — 310 м.

Верблюжья шерсть, получающаяся на кожевенных заводах в весьма незначительных количествах, представляет собой ценное сырье, с успехом используемое в суконной и камвольной промышленности. Она хорошо прядется, но плохо свойлачивается. В отношении прядомости она не уступает грубой овечьей шерсти. Как правило, она красного цвета, но иногда встречаются небольшие количества этой шерсти темнокоричневого, почти черного, и светлокрасного, почти белого цвета. По тонине она бывает тонкой пуховой шерстью (снимается главным образом со шкур верблюжат), среднетонкой (снимается со шкур взрослых верблюдов и частично — верблюжат) и грубого толстого длинного волоса (так называемая верблюжья грива). В качестве посторонних примесей верблюжья шерсть содержит обычно песок.

Почти вся верблюжья шерсть снимается намазным способом. В этом случае хребтовая чистая шерсть почти не отличается от натуральной верблюжьей, а боковая, поврежденная намазной кашицей и скрученная во время мойки, значительно уступает натуральной.

Некоторая часть верблюжьей шерсти снимается зольным способом. Эта шерсть весьма плохого качества: она обычно имеет

ослабленную крепость, скручена, жестка на-ощупь, пыльна и сильно укорочена.

Тонина волокон верблюжьей шерсти колеблется в пределах от 33 до 123 μ и равна в среднем 66 μ .

Собачья шерсть, так же как и верблюжья, собирается на кожевенных заводах в весьма небольшом количестве. Получается она обычно намазным способом и делится на хребтовую и боковую. Собачья шерсть довольно хорошо прядется и свойлачивается, но почти все собаки шкуры с хорошей шерстью направляются, как правило, в меховую промышленность, а кожевенная получает обычно лишь шкуры с коротким прямым и жестким волосом.

Особо следует остановиться на **овечьей шерсти**, получающейся в овчинно-шубном производстве. Удельный вес ее весьма значителен и равен приблизительно 50% по сравнению с овечьей шерстью, получающейся на кожевенных заводах. По месту получения и процессам обработки она подразделяется на шерсть, получающуюся на овчинно-шубных заводах, и на шерсть, отходящую в шубноопищочном производстве.

К первой (в порядке последовательности процессов получения) относятся: репейная шерсть, барабанная шерсть, вытряски и чесок.

Репейная шерсть, отходящая при мездрении овчины, состоит главным образом из грубого волоса, имеющего большой процент репья. Она не подразделяется ни по цвету, ни по длине.

Наличие в ней большого процента репья делает ее низкосортной. Удельный вес этой шерсти небольшой (меньше 1%).

Барабанная шерсть получается в виде сваланных комков при вращении овчины в барабанах во время пикелевания и дубления. Она состоит преимущественно из совершенно перепутанных и сваланных волокон ости (волоса).

Эта шерсть может быть использована только после пропуска через волчок, где волокна разрываются и укорачиваются. Поэтому барабанная шерсть не может быть употреблена при прядении, а используется исключительно для изготовления войлоков. Удельный вес этой шерсти ничтожный.

Вытряски разные получают обычно в барабане или на специальной трепальной машине при протряске шерсти, выпавшей со шкуры при обезжиривании, разминке, подминке и тому подобных процессах. Смешанная с глиной или мелом, шерсть эта освобождается при протряске от части примесей, но все же получается весьма засоренной. Состоит она почти из одного волоса, причем процент посторонних примесей нередко значительно превышает 20. Она непрядома, но удовлетворительно свойлачивается. Шерсть вытряски не подразделяется ни по цветам, ни по длине. Удельный вес ее доходит до 10%.

Чесок представляет собой наиболее ценную шерсть овчинно-шубного производства. Получается он при механическом или ручном прочесе овчины. Эта шерсть подразделяется и по цвету шерсти, и по породам овец, и по тонине волоса.

Особенно важно последнее подразделение, предопределяющее дальнейшее использование этой шерсти. При прочесе овчин металлическими гребнями естественно вырывается та шерсть, которая слабее держится на шкуре. Это может быть в одних шкурах пух, а в других — волос. Поэтому чесок сортируется на пуховой (состоящий главным образом из пуха) и остовой (состоящий главным образом из волоса). Первый очень хорошо прядется и свойлачивается, а второй почти непрядом и плохо свойлачивается. Удельный вес шерсти-чески довольно большой — 20%. К видам шерсти, являющимся отходами овчинно-шубных заводов и шубнопошивочных фабрик, относятся стрижка, рубка, подстрижка, бриток, салотопная шерсть и шубная шерсть.

Стрижка получается при подстригании овчин или раскроенных частей под корень волоса. Эта шерсть состоит главным образом из волоса с небольшим содержанием пуха. Она имеет несколько укороченную длину, так как при любом методе стрижки небольшое количество шерсти всегда остается на шкуре.

Шерсть-стрижка также подразделяется по цветам (на белую, цветную и темную), по тонине (на тонкую, состоящую в массе из значительного количества пуха при почти полном отсутствии мертвого волоса, и грубую, состоящую в массе из грубой ости с допуском мертвого волоса) и наконец по породам (на русскую и степную).

Рубка получается при механическом или ручном укорочении шерсти на овчине. Эта шерсть состоит из относительно коротких волокон ости конической формы при почти полном отсутствии пуха. Эта шерсть подразделяется по длине на короткую (длина — до 35 мм) и длинную (свыше 35 мм).

Подстрижка, отходящая при подравнивании волосяного покрова шкуры, представляет собой короткое волокно цилиндрической формы. Длина ее не превышает 2—3 см. Эта шерсть может смешиваться с шерстью-стрижкой (короткой).

Бриток получается при ручном или механическом бритье шубного лоскута. Эта шерсть имеет почти полную длину и неповрежденную крепость. Обычно она содержит много пуха. Иногда в ней попадает мелкий лоскут, что является серьезным дефектом. Шерсть-бриток подразделяется на те же сорта, что и шерсть-стрижка. Она хорошо прядема и хорошо свойлачивается.

Салотопная шерсть получается при варке сырого лоскута и овечьей мездры на сало. Шерсть эта не подразделяется на сорта. Она имеет нормальную длину и ослабленное по крепости волокно, но часто она сильно зажирена. Салотопная шерсть удовлетворительно прядется и свойлачивается.

Шубная шерсть получается при варке старого и нового шубного лоскута. Эта шерсть имеет нормальную длину, но крепость ее на разрыв обычно ниже нормальной. В качестве примесей в этой шерсти попадают неразварившиеся кусочки кожи, а при обработке старого шубного лоскута — иногда и обрывы ниток и тонкой веревки. Эти примеси (кусочки кожи и нитки) значи-

тельно ухудшают качество шерсти. Шубная шерсть удовлетворительно прядется, но плохо свойлачивается.

Ввиду использования заводской шерсти преимущественно валляльно-войлочной промышленностью особенно ценна валкособность отдельных видов заводской шерсти. При применении десятибалльной системы отдельные виды сорта получают по своей валкособности следующее количество баллов.

		Коровья	Конская	Вырост- ковья	Опойко- вая	Линька зеленая	Линька натрие- вая
I группа	I сорт	9,5	2	6,5	5,5	8	5—7
I	II "	9	2	5	4,6		
I	III "	8	1	4	3,5		
II	I "	9	2	5	4,5		
II	II "	8	1	5	3,5		
II	III "	7	1	3,5	3		

Ческа овчинно-шубная степная остевая — 5, пуховая — 7, русская остевая — 5 и пуховая — 8 баллов.

Бритка овчинно-шубная степная остевая — 4, пуховая — 7, русская остевая — 4 и пуховая — 7 баллов.

Стрижка русская — 5, степная — 4 и вытряски — 4 балла.

Натуральная овечья русская весенняя — 3 — 5, осенняя — 7 — 10 и поярок — 6 — 9 баллов.

Натуральная овечья степная весенняя — 3 — 4, осенняя — 6 — 10 и поярок — 7 — 9 баллов.

Таким образом следует считать, что хорошо обработанная зольная коровья шерсть обладает почти максимальной валкособностью и в то же время конская шерсть наименее валкособна.

НОРМЫ НА ОТХОД ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

Количество шерсти, которое должно быть собрано со шкуры данного вида сырья, зависит от ряда моментов.

Для шкур крупного скота следующие признаки влияют на количество шерсти, собираемое с одной шкуры:

1. Методы обработки. При обработке шкур намазным способом, как правило, собирается меньше шерсти, чем с сырья, обезволашиваемого золкой в чанах или барабанах. Вызвано это тем, что при намазном способе всегда часть шерсти пачкается намазной кашицей и эта испачканная шерсть частично уничтожается.

2. Время убоя. На шкуре, снятой с животного, забитого в зимнее время, шерсть всегда длиннее и гуще, чем в весеннее и летнее время. Можно считать, что в среднем зимнее сырье имеет в два раза больше шерсти, чем летнее. Чем больше времени прошло с момента весенней линьки скота до его убоя, тем больше шерсти находится на шкуре.

3. Развес сырья — также естественно имеет отношение к количеству шерсти на шкуре. Чем крупнее сырье, чем больше оно весит, тем должно быть больше на нем шерсти. Однако иногда встречаются шкуры более тяжелого развеса, имеющие меньше шерсти, чем шкуры более легкого развеса. Особенно это относится к тяжелым развесам шкур породистого скота.

4. Порода крупного скота. Более породистый и упитанный скот имеет, как правило, более толстую и плотную кожу, но меньше шерсти.

5. Район происхождения сырья. Обычно кожевенное сырье северных районов имеет значительно больше шерсти, чем сырье из районов центральных и особенно южных. Эта разница составляет около 20%, т. е. сырье центральных районов имеет на 20% шерсти больше, чем сырье южных; в то же время сырье северных районов имеет в свою очередь примерно на 20% шерсти больше, чем сырье центральных районов.

Для шкур мелкого скота — овчины и козлины — следующие признаки влияют на качество шерсти, собираемой с одной шкуры:

1. Время убоя. Чем больше времени прошло с момента стрижки животного до его убоя, тем естественно будет длиннее шерсть. Так как стрижка происходит весной, а в отношении грубошерстных пород овец — и осенью, больше всего шерсти собирается со шкур убоя в феврале — марте. Количество шерсти на этих шкурах в 4—5 раз больше, чем на шкурах летнего убоя.

2. Возраст животного к моменту убоя. Совершенно естественно, что чем старше животное, тем больше шерсти на его шкуре, при условии конечно, что с момента последней стрижки шерсти до убоя как для старицы, так и для молодняка прошло более или менее одинаковое время. В общем на шкуре старицы примерно в два раза больше шерсти, чем на шкуре молодняка.

3. Площадь шкуры. Эта зависимость также совершенно ясна: чем больше площадь шкуры, тем больше на ней шерсти.

4. Порода животного. Для количества шерсти, находящейся на шкурах овец и коз, порода скота играет чрезвычайно важную роль. При этом зависимость в данном случае иная, чем в отношении крупного скота: чем породистее овца или коза, тем больше на ней шерсти. Объясняется это большой ценностью овечьей шерсти и поэтому разведением таких специальных пород, которые наряду с хорошим мясом дают много тонкой, высококачественной шерсти.

Поэтому наиболее породистые овцы — мериносовые и метисные (помесь мериносовых овец с простыми грубошерстными) — дают гораздо больше шерсти (в 2—3 раза), чем простые деревенские породы овец. Разведение улучшенных пород коз, близких к ангорской породе, также дает значительное увеличение сбора козьей шерсти.

В то время как для крупного скота сбор шерсти зависит от района происхождения животного в том смысле, что, как правило, шкуры северных районов дают приблизительно на 40% больше

шерсти, чем шкуры южных, породистые овцы и козы разводятся главным образом на юге, и следовательно овечьи и козьи шкуры южных районов имеют больше шерсти, чем шкуры северных.

НОРМЫ НА ВЫХОД ШЕРСТИ

А. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Под нормами на выход заводской шерсти понимается количество шерсти в килограммах с одной шкуры, которое должно быть собрано на кожевенных и овчинно-шубных заводах. Шерсть должна быть чистой, с выходом на горячую мойку в 95% (овечьей и верблюжьей — 85%), т. е. все посторонние примеси не должны превышать 5% (в овечьей и верблюжьей шерсти — 15%). Влажность всех видов шерсти, за исключением овечьей и верблюжьей шерсти, для которых она установлена в размере 15%, принята в 14%. В установленные нормы включена утильная шерсть в количестве 4% от общего сбора.

Для составления планов и исчисления выхода шерсти берутся «средние» нормы соответствующих видов сырья, развеса и группы, представленные в нижеследующей таблице. При проверке выполнения плана по фактической замочке кроме вышеуказанных признаков учитывается также и время убоя, а по овчине и козлине также шерстность и размер шкур.

Учитывая поступление на кожзаводы в первом полугодии (январь — июнь) главным образом длинношерстного сырья, а во втором полугодии (июль — декабрь) — главным образом короткошерстного, при планировании выхода шерсти в первом полугодии к средним нормам на коровью шерсть (кроме импортных шкур) и на конскую (кроме шкур выметки и жеребка) добавляется 10%, а во втором полугодии скидывается 10%.

Б. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЙОНОВ И ОБЛАСТЕЙ ПО ШЕРСТНОСТИ СЫРЬЯ НА ГРУППЫ

1. Шкуры яловки, бугая, бычины, бычка и полукожника

1-я группа. Дальний Восток, Восточная Сибирь, Западная Сибирь, Красноярский край, Омская обл., Свердловская обл., Кировская обл., Челябинская обл., Башкирская АССР, Татарская АССР, Бурят-Монгольская АССР, Якутская АССР, Архангельская обл. и Вологодская обл.

2-я группа. Ленинградская обл., Московская обл., Рязанская обл., Тульская обл., Орловская обл., Тамбовская обл., Ярославская обл., Воронежская обл., Курская обл., Куйбышевская обл., Оренбургская обл., Горьковская обл., Саратовская обл., Сталинградская обл., Ивановская обл., Смоленская обл., Калининская обл., Северный Кавказ, Белорусская ССР, Казахская ССР, Киргизская ССР, Украинская ССР, Дагестанская АССР, Крымская АССР, Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР и Таджикская ССР.

II. Шкуры конины, конпередов и конхазов

1-я группа. Те же районы, что и для рогатого скота.

2-я группа. Ленинградская обл., Московская обл., Рязанская обл., Тульская обл., Орловская обл., Тамбовская обл., Ярославская обл., Воронежская обл., Курская обл., Ивановская обл., Смоленская обл., Калининская обл., Куйбышевская обл., Оренбургская обл., Саратовская обл., Сталинградская обл., Горьковская обл., Белорусская ССР и Казахская ССР.

3-я группа. Северный Кавказ, Крымская АССР, Дагестанская АССР, Украинская ССР, Киргизская ССР, Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР и Таджикская ССР.

III. Шкуры кожевенной овчины

1-я группа. Русские породы овец: северные короткохвостые, длинно-тощехвостые, волошские, малич, сибирские, украинские и др. Районы распространения — повсеместно, за исключением Казахской ССР, Киргизской ССР, Узбекской ССР, Туркменской ССР, Таджикской ССР, Азербайджанской ССР, Грузинской ССР и Армянской ССР.

2-я группа. Степные породы овец: ордовские и гиссарские. Районы распространения: Казахская ССР, Киргизская ССР, Узбекская ССР, юго-запад Сибири и все европейские районы Союза.

3-я группа. Закавказские породы овец: тушинские, донма, лезгинские, горские породы и др. Районы распространения: Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, Северный Кавказ.

4-я группа. Среднеазиатские породы овец: бухарские, туркменские, курдские, иомудские и др. Районы распространения: Узбекская ССР, Туркменская ССР и Таджикская ССР.

IV. Шкуры шубной овчины

1-я группа. Русские и закавказские породы овец. Районы распространения: повсеместно, кроме Казахской ССР, Киргизской ССР, Узбекской ССР, Туркменской ССР и Таджикской ССР.

2-я группа. Степные и среднеазиатские породы овец. Районы распространения: Казахская ССР, Киргизская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР, Таджикская ССР, юго-западная часть Сибири и все европейские районы Союза.

V. Шкуры козлины

1-я группа. Степные козы: Казахская ССР, Киргизская ССР, Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР, Таджикская ССР, Сталинградская обл. и Саратовская область.

2-я группа. Хлебные козы — прочие районы СССР.

Деление козлины и овчины по размерам: мелкая — до 45 дм², средняя — 45—65 дм², крупная — свыше 65 дм².

В. НОРМЫ ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

	I группа			II группа		
	дл/ш	к/ш	средн. норма	дл/ш	к/ш	средн. норма
Вычина тяжелая	1,6	0,82	1,15	1,45	0,75	1,05
" легкая	1,4	0,77	1,05	1,25	0,7	0,95
Бугай тяжелый	1,32	0,77	1,—	1,20	0,7	0,9
" легкий	1,10	0,66	0,85	1,—	0,6	0,75
Яловка тяжелая	1,65	0,90	1,2	1,5	0,8	1,08
" средняя	1,43	0,82	1,1	1,3	0,75	1,—
" легкая	1,25	0,77	1,—	1,15	0,70	0,90
Бычок	1,1	0,60	0,85	1,—	0,55	0,75
Полукожник кр/д	0,94	0,57	0,73	0,85	0,52	0,65
Импорт	—	—	1,1	—	—	1,1
Яловка легкая хр.	1,—	0,50	0,72	0,9	0,45	0,65
Полукожник хром	0,72	0,38	0,5	0,65	0,35	0,45
Выросток	0,50	0,30	0,38	0,50	0,3	0,38
Опоек	0,22	0,16	0,18	0,22	0,16	0,18
Выметка	0,50	0,30	0,38	0,50	0,30	0,38
Жеребок	0,22	0,16	0,18	0,22	0,16	0,18

	I группа			II группа			III группа		
	дл/ш	к/ш	средн. норма	дл/ш	к/ш	средн. норма	дл/ш	к/ш	средн. норма
Ковина	1,55	1,15	1,4	1,4	1,—	1,2	1,1	0,7	0,9
Конхазы	0,75	0,45	0,6	0,6	0,35	0,48	0,45	0,25	0,36
Конперета кр/д	1,—	0,7	0,85	0,9	0,6	0,75	0,75	0,45	0,60
" в/хр.	0,72	0,33	0,50	0,65	0,30	0,45	0,65	0,30	0,45
Козлина степная " русская " импортная	Мелк.	Средн.	Крупн.	Средн. норма					
	0,300	0,400	0,500	0,400	Верблюды 1,2				
	0,225	0,350	0,450	0,350	Верблюжонок 0,5				
	0,150	0,250	0,350	0,250	Олень 0,8				
					Дикая коза 0,4				
	Шерстная				Полу шерстная				
	мелк.	средн.	крупн.	средн. норма	мелк.	средн.	крупн.	средн. норма	
Овчина кожевенная	0,420	0,550	0,650	0,550	0,225	0,30	0,375	0,30	
Овчина кожевенная	0,500	0,650	0,800	0,650	0,260	0,38	0,50	0,38	

	Г о л я к				
	мелк.	средн.	крупн.	средн. норма	
Овчина кожевенная русская	0,080	0,10	0,12	0,100	
" " остальная	0,125	0,135	0,150	0,135	
	Штучн.	Выде- лая- ная на поши- вку	Средн. норма	На лоску- те	Средн. норма
Овчина шубная русская (в гр)	90	190	140	70	185
" " степная	107	223	165	75	220
Средняя (при 58 дм ²)	100	206	155	75	200

Нормы выхода второстепенных видов шерсти

- | | | |
|--|------|-------------------------------|
| 1. При клееварении из мездры | 0,8% | от веса переработанной мездры |
| 2. При варке старого шубного лоскута | 30% | от веса лоскута |
| 3. " " " нового | 50% | " " " |
| 4. При салотоплении мездры шубной овчины . | 15 г | с мездры 1 шт. |

Кормы сортности шерсти по обработке (в %) кроме утильной шерсти

	І с.	ІІ с.	ІІІ с.
1. Коровья, конская, опойковая и выростковая зольная . . .	90	10	—
2. То же намазная	70	20	10
3. Козья и овечья боковая	80	20	—

Нормы сортности хребтовой шерсти (в %) кроме голяка

	Хребтовая	Боковая
Овечья	80	20
Козья	75	25
Верблюжья	70	30
Оленья	75	25

Нормы рассортировки шерсти по цветам

	Белая	Цветная	Смесь
Коровья и конская, снятая тушками	13	87	—
" " " машиной	10	85	5
Опойковая и выростковая, снятая тупиком .	7	90	3
" " " " машиной	5	85	10
Кося и овечья	20	80	—

НОРМЫ РАСХОДА ХИМИКАТОВ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКЕ СЫРЬЯ

1. Соляная кислота для промывки шерсти в левиафане — 15% (технической крепости) от веса шерсти в переводе на сухую.
2. Соляная кислота для промывки шерсти на других машинах — 8% (для зольной шерсти) от веса шерсти в переводе на сухую.
3. То же (для намазной шерсти) — 10%.
4. Кальцинированная сода для промывки шубной шерсти — 6% от веса шерсти в переводе на сухую.

ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

Использование заводской шерсти зависит как от ее природных качеств, так и от правильной первичной обработки этой шерсти на кожевенных заводах. Нередко малейшая небрежность, особенно в отношении намазных шерстей, делает хорошую шерсть пригодной только на изготовление наиболее простых изделий.

Так например овечья шерсть, не испачканная намазной кашицей, может быть с успехом употреблена на изготовление сукон, а та же шерсть, хотя бы слегка испачканная при намази шкур, идет только на выработку войлока. Если же она сильно испачкана кашицей, то она имеет серьезную потерю крепости на разрыв и годна только на строительные войлоки.

Поэтому чрезвычайно важно объяснить целевое назначение каждого вида и сорта шерсти, что в свою очередь будет содействовать правильному направлению шерсти потребителю. С другой стороны, необходимо подчеркнуть разницу в использовании отдельных сортов шерсти в зависимости от ее качественных признаков, приобретенных как при получении, так и в процессах первичной обработки шерсти, а тем самым резче поставить задачу улучшения качества шерсти, выпускаемой кожевенными заводами.

Коровья шерсть зольная (лучшие ее сорта) — наиболее длинная идет в смеси с овечьей шерстью на изготовление валенок, подошвенного войлока, технических войлоков и лучшего шорного войлока. Шерсть несколько более низкого качества применяется при выделке второсортных технических войлоков, пыжевого войлока, подхомутного войлока и др.

Наконец худшая — наиболее короткая — шерсть употребляется на изготовление наиболее простых строительных войлоков.

Применение зольной коровьей шерсти за границей несколько отличается от употребления ее у нас.

Наиболее длинная хорошая шерсть идет в смеси с овечьей шерстью на изготовление пряжи для ковров, для шерстяных одеял, для грубых фильцевых шляп и т. п.

Шерсть несколько более низкого качества употребляется при изготовлении технических войлоков, а худшие сорта идут на выработку более простых строительных и прокладочных войлоков.

Намазная коровья шерсть не отличается по своему качеству и назначению от выростковой шерсти, и ее целевое назначение будет указано ниже, в соответствующем разделе.

Овечья шерсть с кожевенной овчины в зависимости от сорта может быть использована следующим образом: хребтовая шерсть I сорта идет на изготовление полугрубых суконных тканей, хребтовая шерсть II сорта — на производство грубосуконных высококачественных тканей, а хребтовая шерсть III сорта — на производство грубосуконных тканей худшего качества. Все три сорта хребтовой шерсти могут быть с успехом использованы при изготовлении валенок, шорных войлоков, первосортных технических войлоков и т. п.

Овечья боковая шерсть идет на изготовление валенок, подхомутных, потниковых, подошвенных, пыжевых и технических войлоков.

Овечья шерсть со шкур голяка идет в небольшом проценте при изготовлении подхомутного, а также строительного войлока.

Опойково-выростковая шерсть, снятая намазным способом, находит применение в очень небольшом проценте (1—2%) при изготовлении валяной обуви, а главным образом применяется при выработке шорных и строительных войлоков.

Зольная опойково-выростковая шерсть, не отличающаяся от зольной коровьей шерсти, находит применение при изготовлении тех же фабрикатов, что и соответствующие сорта зольной коровьей шерсти.

Конская шерсть имеет плохую валкоспособность. Только самая длинная и хорошо обработанная шерсть употребляется в незначительном проценте (1%) при выработке некоторых сортов валенок. Обычно из конской шерсти делаются подхомутные, подошвенные и строительные войлока.

За границей конская шерсть употребляется также почти исключительно для выработки наиболее простых и дешевых войлоков.

Козья заводская шерсть находит у нас употребление только при выработке подхомутных войлоков (наиболее мягкая шерсть) и при изготовлении строительных войлоков.

В то же время за границей она имеет значительно более широкое применение: длинный и грубый козий волос идет там в смеске с верблюжьей гривой и длинной грубой овечьей шерстью для выработки пряжи для маслбойных салфеток и приводных ремней. Более же мягкая шерсть применяется при изготовлении ковровой пряжи. Только худшие сорта козьей шерсти идут на изготовление низкокачественных войлоков.

Козий пух как у нас, так и за границей находит самое широкое применение и высоко ценится как незаменимое сырье для фетровой обуви.

Оленья шерсть отличается непрядомостью и несвойлачиваемостью. В то же время она очень легка. Поэтому она употребляется для набивки и главным образом для набивки таких изделий, где важны и легкость шерсти и ее несвойлачиваемость.

Так например, если набить матрац коровьей шерстью, то, не говоря уже о его весе, шерсть через короткий промежуток времени превратится в куски войлока. Оленья же шерсть состоит из мягкой и равномерно расстеленной по всей площади. Поэтому оленья шерсть и шерсть дикой козы, которая имеет такие же свойства, употребляются для набивки матрацев, сидений, спасательных кругов, седел и т. п.

Верблюжья шерсть находит самое широкое применение: наиболее тонкая, пуховая шерсть, употребляется для изготовления вязаных изделий — перчаток, свитеров, фуфаяк, носков и т. п. Более грубая, так называемая рядовая верблюжья шерсть яв-

ляется хорошим сырьем для суконной промышленности. Наконец грубый длинный волос, так называемая верблюжья грива, является лучшим сырьем для выработки пряжи для приводных ремней и маслобойных салфеток.

Что касается шерсти, получаемой в овчинно-шубном производстве, то разные сорта ее находят самое равнообразное применение в шерстообрабатывающей промышленности.

Баранная и репейная шерсть пригодна только для строительных войлоков.

Вытряски идут на выработку строительного и худших сортов шорного войлока.

Подстрижка и короткая рубка применяются для строительных войлоков.

Рубка длинная идет на выработку подхомутного и II сорта технического войлока.

Ческа тонкая идет на выработку лучших войлоков, валенок и применяется даже в тонкосуконном производстве.

Ческа грубая, стрижка и бритка могут быть использованы как хорошее сырье для грубосуконной промышленности и наряду с этим идут на изготовление валенок и пыжевого, подошвенного, подхомутного, технического и других войлоков.

Таким образом мы видим, что использование заводской шерсти зависит в значительной степени от ее обработки. Например, как мы уже указывали выше, небрежная намазка овечьих шкур, приводящая к пачканию шерсти намазной кашицей и тем самым сокращающая выход хребтовой шерсти за счет увеличения боковой, означает не только известную потерю шерсти вообще из-за уничтожения ее намазной кашицей, но и серьезное ухудшение качества шерсти.

Нормально при хорошей работе можно собрать не менее 80% хребтовой шерсти; если же сбор ее составит только 75%, то это означает сокращение возможности выпуска сукна не менее чем на 700 тыс. — 1 млн. м.

Кроме того большую роль играет правильная рассортировка шерсти. Так например, если овечья хребтовая шерсть I сорта может быть употреблена для тонкосуконного производства, а шерсть III сорта — главным образом для войлоков, то нерассортированная по тонине шерсть, в которую входят все три сорта, может быть использована только на войлока.

ПОЛУЧЕНИЕ ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОТМОЧНО-ЗОЛЬНЫХ ЦЕХОВ (ОТМОКА И МЕЗДРЕНИЕ) И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ШЕРСТЬ

Шкуры, попадая на кожевенные заводы, подвергаются ряду операций, основной целью которых является получение кожи, наиболее хорошо подготовленной к последующим технологическим процессам. При этом производится подготовка шкуры к удалению шерсти и съёмка (сгонка) последней.

Все предварительные процессы отмочно-зольного цеха, кончая сгонкой шерсти, имеют почти решающее значение для количества собираемой шерсти и ее качества. Если до сгонки шерсти, она будет повреждена в одном из этих процессов, никакая тщательная ее дальнейшая обработка не сможет восстановить утраченных качеств. Это тем более важно, что некоторые методы обезволашивания вообще уничтожают шерсть, а некоторые другие ее очень портят.

Поэтому чрезвычайно важно, чтобы применяемые методы обезволашивания шкур были не только хороши для кожи, но и безвредны для шерсти.

Отмока. Попадая на кожевенный завод, шкуры в первую очередь подвергаются отмоке. Наряду с обводнением кожного волокна отмока имеет своей целью удалить из шкуры все находящиеся в ней посторонние примеси: соль в мокросоленом или сухосоленом сырье, грязь, навал и т. п.

Для этого шкуры, в зависимости от их вида и консервировки, забрасываются в чаны, барабаны или баркасы, а чаще всего отмока производится комбинированным способом, например предварительная разбивка в барабане с последующей отмокой в чанах. Длительность отмоки зависит главным образом от консервировки сырья. При обработке красnodубных кож с целью ускорения отмоки в воду иногда добавляется сернистый натрий.

Для шерсти отмока несомненно полезна. Как и кожа, шерсть очищается при этом от посторонних примесей: соли, соломы (овчина), грязи и т. п.

Конечно проведение отмоки во вращающейся аппаратуре (баркасы, гашпели и т. п.) лучше очищает шерсть от посторонних

примесей, чем при неподвижном лежании шкур в чанах. Следует также отметить, что отмока во вращающейся аппаратуре производится, как правило, проточной водой, хорошо очищающей шерсть от разных загрязнений. Это очень важно для овечьей шерсти, содержащей наряду с обычными посторонними примесями также и жиропот, частично удаляемый во время отмоки. Однако проведение отмоки шкур с длинной шерстью (овечьей или козьей) в барабанах приводит к частичному скручиванию и сваливанию этой шерсти. Поэтому отмока козлины и овчины в барабанах не рекомендуется.

Применение во время отмоки обострителей в пределах, утвержденных нормальными методиками ГУКОП по обработке кож для мелкого сырья (до 0,25 г на литр жидкости) и для шкур крупного сырья (до 1 г на литр жидкости) не оказывает сколько-нибудь заметного отрицательного действия на шерстяное волокно. Этому способствует также и применение для отмоки воды температурой не более 15—18° С.

Если шкура недостаточно отмочена, во время последующей сгонки шерсти часть ее, особенно со шкур мелкого сырья, обрабатываемого намазью, не сходит со шкуры и уничтожается затем в обжорных зольниках. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы отмока шкур была полной.

Мездрение. В промежутке между отдельными стадиями отмоки шкуры подвергаются мездрению, заключающемуся в удалении с бахтармы шкуры подкожной клетчатки. Мездрение производится на специальных мездрильных машинах. Для лучшего сохранения шерсти мездрение является весьма важным процессом, особенно при обработке шкур намазным способом. Если шкуры бывают недостаточно тщательно размездрены, т. е. если часть подкожной клетчатки не удалена, намазная кашица не проходит через кожу к луковице волоса и, несмотря на длительный срок лежания намазных шкур, шерсть на этих местах не сходит со шкуры. Таким образом полное и тщательное мездрение шкур является одним из важных условий для полного сбора шерсти.

Наиболее эффективным для шерсти является двухкратное мездрение. Опытные работы показали, что например с плотного опойка, размездренного один раз, шерсть сходит только через 8 час. при остатке ее на шкуре в количестве 7—10%, с неплотного — через 6 час. при остатке в 3—5%, при двухкратном же мездрении шерсть с плотного опойка сходит через 6 час. при остатке лишь в 2—3%, а с неплотного — через 4 часа при весьма незначительном остатке.

Обтекание. После мездрения и отмоки шкуры, которые обезволашиваются намазью, подвергаются обтеканию, имеющему целью удалить со шкуры всю лишнюю влагу, попавшую в нее во время отмоки. Эта лишняя влага оказывает весьма пагубное влияние на шерсть: намазная кашица разжижается, растекается и во время укладки шкур и их подноски и пачкает шерсть. Это в свою очередь приводит к частичному уничтожению

испачканной шерсти, причем вся оставшаяся, неуничтоженная шерсть получается очень ослабленной (потерявшей крепость).

Наиболее полное обезвоживание шкур достигается отжимом шкур в центрофуге. Длительность отжима — 10 — 15 мин., после чего шкуры вынимаются и укладываются для намази. Центрофуга дает наиболее радикальное удаление влаги, и этот способ практикуется, особенно для шкур овчины, почти всеми заграничными заводами. Центрофугирование шкур дает возможность применения более густой и концентрированной намазной кашицы и последующей развески шкур вместо их укладки. При этом концентрированная кашица не разжижается, не растекается и не пачкает шерсти.

Весьма хорошие результаты дает двухчасовое обтекание шкур на козлах, при котором стекает почти вся излишняя влага и поэтому становится возможным применение сгущенной намазной кашицы. Приблизительно такие же результаты дает и четырехчасовая обтечка в кучах. Сокращение этого срока приводит к разжижению кашицы и увеличению потерь шерсти.

Специальная работа, проведенная кожевенным заводом им. Землячки для определения потерь шерсти в виде остатка после сгонки, показала для шкур опойка, что при намазке шкур без обтечки шерсть пошла через 10 час., причем свыше 20% осталось на шкуре. Хорошая обтечка важна не только для сокращения времени пролежки шкур под намазью и сокращения остатка шерсти на шкуре после сгонки. Важно также, какого качества получится снятая со шкур шерсть, и в первую очередь — какое количество будет здесь поврежденной намазной кашицей боковой шерсти и сколько хорошей хребтовой.

Опытные работы, проведенные в этом разрезе, показали, что при отжиме шкур на центрофуге получилось 43% боковой шерсти; при двухчасовой обтечке получилось боковой шерсти 62%; при одночасовой обтечке — 70% и без обтечки — 75%.

Отсюда следует, что чем полнее удаление влаги, тем быстрее протекает процесс обезволашивания, тем более полно сходит со шкуры шерсть и тем меньше ее потери и порча качества.

ОБЕЗВОЛАШИВАНИЕ ШКУР КРУПНОГО СКОТА

Ослабление луковицы волоса, предшествующее сгонке шерсти со шкуры, является основным и решающим процессом для качества и количества получаемой шерсти. Процесс обезволашивания связан всегда с применением щелочей, очень вредных для шерсти. Поэтому всякие методы ослабления волоса, ускоряющие этот процесс, связаны обычно с применением более крепкой концентрации щелочей, чем иногда портится или даже уничтожается шерсть. Следует иметь в виду, что щелочь и температура оказывают разное влияние на шерсть и кожу. Так применение более или менее крепкой концентрации щелочей (1—2% сернистого натрия) при нормальной температуре (15—

20° С) безвредно и даже полезно для кожи и в то же время уничтожает шерсть. С другой стороны, употребление воды при температуре в 30—35° С безвредно для шерсти, но в то же время растворяет кожу.

Крупное кожсырье, в зависимости от назначения кожи (т. е. предназначается ли она для производства жестких или мягких товаров), обрабатывается золкой с добавлением сернистого натрия или без такового. Обработка производится во вращающейся (барабаны) или неподвижной (чаны) аппаратуре. Часто применяется комбинированный способ, т. е. шкуры подвергаются обработке попеременно в той и другой аппаратуре.

Учитывая опасность порчи кожи, шкуры, предназначенные для изготовления винтовой подошвы, долгое время обрабатывали, не заботясь о сохранении шерсти. Начиная с 1934 г. на основе опыта ряда заводов была разработана методика, дающая, наряду с полным сохранением качества кожи также и хорошую шерсть.

Шкуры, идущие на выработку мостовья, обрабатываются известковым раствором без добавления сернистого натрия. Длительность процесса обезволашивания составляет в данном случае до 10 суток, и в течение этого времени ежедневно производятся переборка сырья и перекидка его из одного чана в другой. Шерсть, получаемая при мостовьевом производстве, также сохраняет все свои положительные качества и особенно валкоспособность. Больше того: в отношении способности к сойлачиванию зольная шерсть превосходит шерсть, не подвергшуюся действию зольной жидкости. Так заводская зольная шерсть гораздо лучше сойлачивается и представляет собой более ценное сырье, чем шерсть коровья линька или снятая намазным способом, которая не обработана дополнительной золкой.

Таким образом следует считать, что в отношении шерсти со шкур крупного рогатого скота, конины и даже опойка и выростка лучшей является обработка зольным способом с сохранением шерсти, но для хромового опойка и выростка из-за вредного действия на кожу этот способ не применяется.

О потерях шерсти, которые имеют место при этом способе обработки, о предупреждении этих потерь и о методах улавливания шерсти говорится ниже, в специальном разделе.

ОБЕЗВОЛАШИВАНИЕ НАМАЗЬЮ ШКУР МЕЛКОГО СКОТА

Шкуры мелкого скота, предназначенные для переработки на хромовые товары, обезволашиваются, как правило, только намазью по бахтарме кожи смесью, представляющей собой водный раствор сернистого натрия и извести.

Другие методы обезволашивания шкур мелкого скота, предназначенного для переработки на хромовые товары, не применяются, так как они или ухудшают качество кожи, портят или уничтожают шерсть.

К методам, ухудшающим качество кожи, следует в первую очередь отнести золку шкур опойка и выростка с сохранением шерсти. Проводившаяся на некоторых кожевенных заводах чистая известковая золка или так называемая защитная золка (с предварительной бисульфитной ванной) дали хорошую, чистую шерсть, но кожа получалась при этом отдушистой. Ухудшает качество также подпаривание, или швицевание, шкур. Этот метод обезволашивания также дает крепкую, неповрежденную шерсть, но может испортить кожу. За границей он применяется для сгонки шерсти со шкур мериносовых овец, где наряду с весьма ценной шерстью кожа очень рыхлая и малоценная. Поэтому там, сняв со шкуры шерсть, кожу употребляют обычно лишь для варки клея.

К методам обезволашивания, которые портят шерсть, должна быть отнесена обостренная золка, применяемая к шкурам опойка и выростка. Она заключается в обезволашивании этих шкур с добавлением большого процента сернистого натрия (до 2—2,5%). Этот способ вообще уничтожает шерсть. При применении же предварительного чисто известкового зольника с последующей двухдневной золкой при 0,75% (до 1%) сернистого натрия шерсть получается настолько ослабленной, что является плохим сырьем даже для изготовления худших сортов строительного войлока.

Наконец необходимо упомянуть об иногда практиковавшейся раньше стрижке шкур шерстной овчины и козылны. Этот способ сгонки шерсти, применявшийся из-за отсутствия оборудования для мойки и сушки намазной шерсти, неизбежно приводил к порче кожи (царапины на лице кожи), а наряду с этим и к ухудшению качества шерсти (укорочению ее длины) и потере остатка шерсти на шкуре.

Применяемый в настоящее время намазной метод обезволашивания шкур также весьма опасен для шерсти, так как отклонение от методики или недостаточно аккуратное проведение процесса неизбежно приводит к порче и уничтожению части шерсти. Поэтому бережное отношение требуется в данном случае не только при намази шкур, но и во время всякой другой части процесса, начиная с обтечки отмоченных шкур.

Обтечка преследует цель удаления со шкур излишней влаги. Шкуры, вынутые из отмочных чанов, барабанов или баркасов, настолько мокры, что если подвергнуть их тут же намазке, кашка будет значительно более жидкой, чем это требуется по методике, а это приведет к двум весьма нежелательным последствиям:

1. Разжиженная кашка не будет иметь необходимой крепости, будет хуже ослаблять корень волоса, и часть шерсти во время последующей сгонки не сойдет со шкуры.

2. С другой стороны, разжиженная кашка будет растекаться по шкуре и пачкать волосную сторону шкуры, портя и уничтожая тем самым шерсть.

Лучшим средством для удаления лишней влаги со шкур мелкого скота является отжим их в центрофуге, применяемой для отжима шерсти. Вынутые из отмочной аппаратуры шкуры загружаются в центрофугу до заполнения объема центрофуги на 80—90%. Длительность отжима шкур составляет приблизительно 10—15 мин. и определяется окончанием истечения влаги. Затем центрофуга останавливается, и шкуры вынимаются и укладываются для намази.

После обтечки шкуры готовят для намази. Для этого их расстилают шерстью вниз в штабеля высотой до 0,6—0,75 м. Укладка должна производиться не на пол, а на специальные решетчатые стеллажи для того, чтобы стекающая намазная каша не пачкала нижних шкур, а проходила вниз через отверстия в стеллажах. Во время укладки шкур они должны подсортировываться по цвету шерсти, овчина — по классу (сорт) шерсти (по тонине), а козлиная — по содержанию пуха. Шкуры каждого цвета, сорта или класса должны укладываться в отдельный штабель при обязательном условии, чтобы и при дальнейшей обработке как самые шкуры до сгонки шерсти, так и снятая с них шерсть не перемешивались. Наряду с сортировкой шкур для шерсти важно, чтобы штабеля лежали совершенно ровно и чтобы шкуры были хорошо распрямлены, т. е. не имели бы складок и тем более загибов шерстной стороны кверху. В последнем случае шерсть во время намази будет пачкаться и уничтожаться кашей, а в местах, где были складки, часть поверхности шкуры не будет намазана и шерсть с этих мест конечно не сойдет. Особенно следует обратить внимание на хорошую распрямленность лапок, где часто бывает много складок.

Намазная каша, как указывалось выше, состоит из водного раствора сернистого натрия и извести. Количество того и другого не всегда одинаково, а зависит от того, какие шкуры обрабатываются, от их плотности и толщины. Методики главного управления кожобувной промышленности предусматривают следующий состав намазной кашицы.

Для каких шкур	Количество в г/л		Плотность (в °Be)	Температура кашицы (в °C)
	извести	серн. натрия		
Яловка легкая	150	60—70	30	25
Полуживик	150	50—60	30	25
Выросток	150	40—50	28	25
Конские переда	150	50—60	30	25
Выметка	150	45—50	28	25
Опоек	150	30—35	27	25
Жеребок	150	30—35	27	25
Овчина	150	60—70	30	25—26
Козлина	150	60—70	30	25—26
Верблюжонок	150	70	30	25—30

Крепкая намазная кашица для шкур овчины и козлины объясняется большим содержанием жира в коже этого вида сырья, в связи с чем более слабая намазная кашица слабо проходит через кожу.

Как могут повлиять изменения концентраций и плотности намазной кашицы?

Если кашица будет более жидкой (менее плотной), т. е. в ней будет меньше извести, кашица будет растекаться по шкуре со всеми теми же отрицательными явлениями, которые указаны были выше. Уменьшение же количества сернистого натрия приведет к ослаблению действия намазной кашицы и в связи с этим к большим остаткам шерсти на шкуре после стонки.

Наоборот, при увеличении плотности намазная кашица будет плохо проникать в кожу. Также и применение большего количества сернистого натрия, чем это полагается, приведет к более сильному действию кашицы на шерстяное волокно, особенно в тех частях, где шерсть испачкана намазной кашицей.

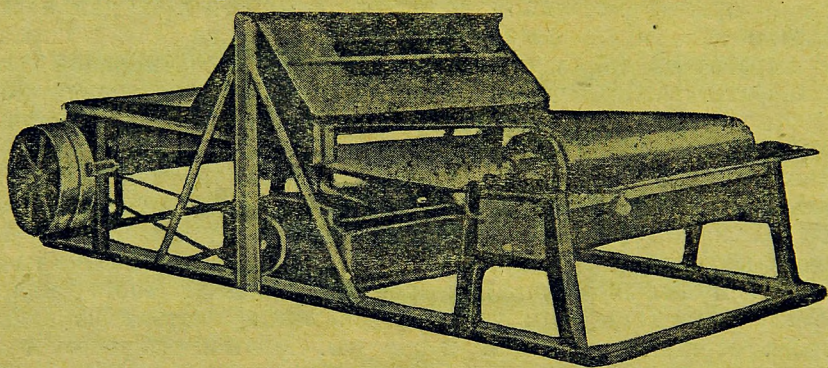


Рис. 10. Намазная машина Арроса

Температура намазной кашицы важна для ускорения процесса обезволаживания, однако повышение температуры свыше 25—30°С оказывает разрушающее действие намазной кашицы на шерсть, в то время как понижение температуры замедляет процесс обезволаживания и может вызвать потери шерсти в виде остатка их на шкуре. Температура намазной кашицы в 25°С является лучшей и наиболее часто применяемой.

Механизированная намазь шкур производилась в 1931—1932 гг. на машине Арроса (рис. 10). Шкура в распластанном виде шерстью вниз клалась рабочим на резиновое бесконечное полотно. Попадая на этой ленте в коробку, шкура покрывалась по бахтарме намазной кашицей, разбрызгиваемой форсункой, и выходила по другую сторону коробки, где она подхватывалась вторым рабочим, складывалась пополам и укладывалась или развешивалась для пролежки.

В настоящее время машина Арроса почти не применяется. К числу отрицательных моментов ее работы необходимо отнести

недостаточное удаление с поверхности ленты остатка намазной кашицы. Когда затем на это место кладется следующая шкура, верхушки волокон пачкаются намазной кашицей и уничтожаются.

Ручная намазь производится мочальными кистями на шкурах, уложенных в штабеля шерстью вниз. Чрезмерная длина кистей, (свыше 20 см), практикуемая некоторыми заводами, приводит к пачканию шерсти. Поэтому ручную намазь необходимо производить особенно осторожно и тщательно, не допуская соприкосновения шерсти с намазной кашицей. Кроме того необходимо периодически размешивать намазную кашицу, так как, отстоявшись, она в верхней своей части становится значительно жиже, чем это требуется.

Ручная намазь шкур производится, как правило, двумя рабочими, из которых один намазывает, а другой убирает и складывает намазанные шкуры. Это складывание шкур и их укладка или развеска являются также весьма ответственным участком. Поэтому необходима установка специального контролера для систематической проверки выполнения намази шкур.

Шкуру необходимо сложить пополам, шерстью внутрь. При этом шкура должна быть уложена симметрично по хребту. В противном случае часть шерсти будет открыта и испачкается намазной кашицей следующей шкуры, что опять-таки приведет к уничтожению этой шерсти. При складывании шкуры надо следить за тем, чтобы кашица не стекала, особенно с наиболее плотной — хребтовой — части шкуры, так как недостаток кашицы приведет к тому, что шерсть полностью не сойдет.

Наконец также осторожно следует положить или повесить намазанную шкуру. Особенно недопустима укладка шкур швырком, так как при этом часть кашицы, с одной стороны, разбрызгивается и стекает, а с другой — открывается и пачкается шерстная часть шкуры.

Весьма важным для шерсти являются метод и место пролежки намазанных шкур. Лучше всего развешивать шкуры на шестах. При этом наиболее целесообразно не складывать их пополам, а развешивать во всю ширину (шерстью наружу). Особенно это важно, когда обрабатываются несимметричные шкуры — половинки конских передов — или если шкуры имеют дырки. В этих случаях укладка шкур приведет к пачканию и порче значительного количества шерсти. Развешивание шкур производится на шестах, которые затем кладутся на стойки. Развеска шкур может применяться только при условии достаточно густой крепкой намазной кашицы. В противном случае кашица стекает на пол. Из-за недостаточно высокой температуры окружающей среды кашица быстро остывает и не оказывает достаточного действия для ослабления корней волоса. В этом отношении весьма желательна развеска шкур в специальной камере, где может быть поддержана постоянная температура кашицы в 25—30°С. Необходимо также, чтобы стойки, на которые укладываются шесты со шкурами, были достаточно высоки для того, чтобы шкуры не тянулись по

земле. Пачкание шерсти, истекающее по этой причине, приводит к ее уничтожению и порче.

В тех случаях, когда шкуры при развеске складываются пополам, шерстью внутрь, в целях обеспечения более равномерного проникания намазной кашицы укладка шкур должна быть произведена таким образом, чтобы наиболее плотные части шкуры по хребту были прикрыты следующей шкурой, а более тонкая часть (пола) была открыта. Это достигается следующим образом. Намазанная, сложенная пополам, шерстью внутрь, шкура кладется на шест таким образом, чтобы полы шкуры лежали к краю, а хребет — к середине шеста. Следующая шкура кладется на первую немного отступя, таким образом, чтобы полы первой шкуры остались открытыми, а хребет ее был закрыт второй шкурой. Третья шкура кладется немного отступя от второй, оставляя открытыми ее полы и закрывая хребтовую часть. Точно так же укладываются и остальные шкуры.

Таким образом все полы, имеющие более тонкую и рыхлую кожу, остаются открытыми, а хребтовые части — закрытыми. Это сохраняет для последних более высокую температуру и помогает лучшему схождению шерсти, сокращая тем самым потери шерсти и возможности засорения ее эпидермисом.

В тех случаях, когда развеска намазанных шкур невозможна, они должны быть уложены в штабеля не больше 10 — 15 шкур. Шкуры укладываются в сложенном пополам виде (шерстью внутрь) осторожно, не швырком, на решетчатые деревянные стеллажи.

Также и в данном случае, в целях равномерного схождения шерсти со всей площади шкуры и учитывая неодинаковую плотность шкуры на полах и хребте, укладку намазанных шкур рекомендуется производить следующим образом.

Первая намазанная шкура кладется на стеллаж, как обычно. Вторая кладется на первую в обратном направлении и немного отступя, так, чтобы полы первой шкуры на расстоянии 10 см были открытыми, а хребтовая часть была закрыта полами второй шкуры. Третья шкура кладется точно над первой, закрывая таким образом хребтовую часть второй шкуры и оставляя открытыми ее полы, четвертая кладется над второй и т. д. Таким образом четные шкуры лежат одна на другой в одном направлении, а нечетные — в другом.

Наконец важно также, чтобы длительность пролежки шкур под намазью не превышала потребного времени для нормального схождения шерсти. Если шкуры останутся лежать больше необходимого времени, намазная кашица проходит через кожу и начинает уничтожать шерсть. В более толстых частях шкуры в этом случае вместе с шерстью сходит и эпидермис, засоряющий шерсть. Вред, наносимый недолежкой шкур под намазью, очевиден: в этих случаях шерсть не сойдет со шкуры. Длительность пролежки шкур под действием намазной кашицы зависит как от плотности и концентрации кашицы, так и от плотности и толщины кожи.

Нормальная продолжительность пролежки составляет для шкур овчины и козчины от 2 до 5 час., для юпояк — от 4 до 6 час., для жеребка — 4—5 час., для выростка — 5—7 час., для выметки — 5—7 час., для полужошника — 6—8 час. и для конских пердов 6—8 час.

Это лучше всего подтверждается результатами исследовательских работ, имевших своей целью определить эти потери.

	В %
1. Мездрение одинарное для плотного опойка	7—10
" " " среднего "	3— 5
" " двойное " плотного "	2— 3
" " " среднего "	незначительные
2. 12-часовая обтечка в кучах	2— 3
4-часовая " "	5
2-часовая " на козлах	2— 3
2-часовая " в кучах	9—11
Намазь без обтечки	22
3. Отмока неполная в баркасах (без отмоки в чанах)	25—27
" " " и чанах	3— 5
4. При концентрации сернистого натрия для опойка в 30 г/л	12
" " 40 "	8
" " 50 "	2
" " 60 "	2
5. При плотности в 15° Bé	2— 3
" " 20° Bé	2
" " 30° Bé	2
6. При температуре окружающей среды в 40° C	до 1
" " " 22,5° C	1— 2
" " " 13° C	2— 3
" " " 6,5° C	3— 5

Сгонка шерсти со шкур, обезволаживаемых намазью, играет не меньшую роль для качества шерсти, чем предыдущие операции отмоčno-зольного цеха. Для шкур, ослабление волоса которых производится золением, метод сьемки и применение для этой цели тех, или иных систем машин существенной роли не играют.

Сгонная машина состоит из двух пар ножевых валов — *а* и *б*, которые расположены один над другим. Между ними проходят свободно подвешенные на цепях Галля столы, на которые кладутся шкуры шерстью наружу. Когда столы проходят между валами, последние снимают со шкуры шерсть, которая падает вниз, на фундамент машины. Однако та часть шкуры, которая находится на торце стола *в*, не подвергается действию ножей; поэтому для того, чтобы эта шерсть была снята со шкуры, машина имеет специальное приспособление, при помощи которого шкура, пройдя через первую пару валов, механически несколько передвигается, и таким

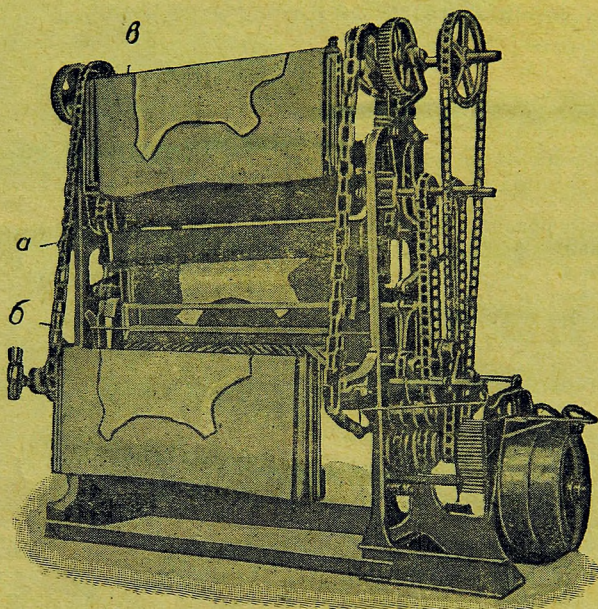


Рис. 11. Вертикальная шерстосгонная машина.

а и *б* — ножевые валы, *в* — стол

образом та часть шкуры, которая не подвергается действию первой пары валов, обезволашивается второй парой.

Наряду с большой пропускной способностью, многостольные шерстосгонные машины, изготовляемые обычно с тремя, четырьмя и даже пятью столами, имеют следующий чрезвычайно серьезный недостаток. Снятая со шкуры шерсть падает почти отвесно вниз на фундамент машины. Вместе с шерстью падает вниз и намазная кашка, отжимаемая со шкур во время сгонки. Таким образом почти вся шерсть оказывается в данном случае испачканной кашцей. О чрезвычайно вредном действии этой кашцы на шерсть указывалось выше. Только немедленная мойка снятой шерсти может предохранить ее от порчи. Поэтому многостольные вертикальные машины не могут быть рекомендованы для сгонки шерсти со шкур, обработанных намазью. В тех же случаях, когда

мелкое сырье обрабатывается золением (краснодубный опоек и выросток), эти шерстосгонные машины, благодаря своей большой пропускной способности могут с успехом применяться.

Валичные шерстосгонные машины строятся нескольких систем, наиболее часто применяемой из которых (для мелких шкур) является шерстосгонная машина ММ2, показанная с транспортером на рис. 12. Для крупных кож машины изготавливаются того же типа, но большего размера, с большей шириной прохода для шкур (машины ММ3 и ММ4).

Машины этого типа представляют собой мездрильную машину, у которой ножевой вал делает значительно меньшее количество оборотов.

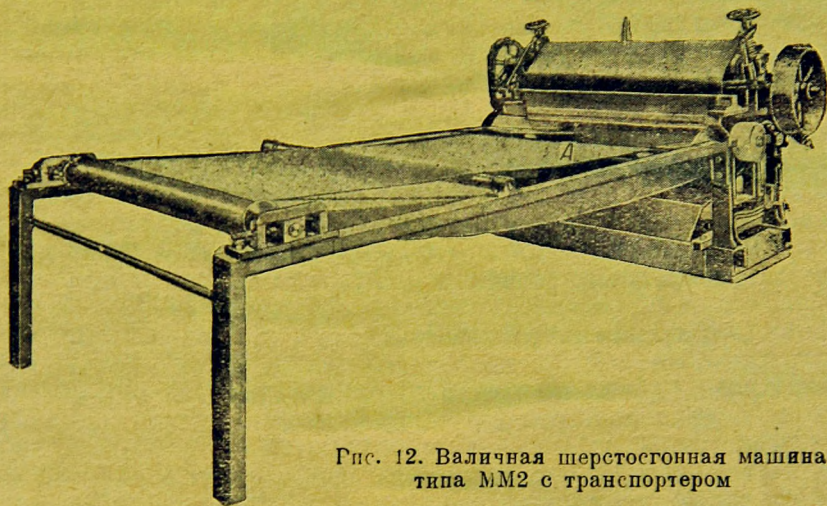


Рис. 12. Валичная шерстосгонная машина типа ММ2 с транспортером

Кроме того ножи вала делаются из латуни и железа затупленными и имеют несколько больший шаг, чем у мездрильных.

Работа этих шерстосгонных машин производится следующим образом. Подготовленная шкура забрасывается в распластанном виде шерстью кверху на подающий резиновый вал, который после нажатия ножной педали подает шкуру к ножевому валу. Ножи сбивают шерсть, которая при наличии транспортера падает на транспортер, а при его отсутствии падает на деревянный стол или на пол у фундамента машины.

Намазная кашица в первом случае почти вся падает на пол между валами и транспортером, лишь незначительно пачкая шерсть. При отсутствии транспортера она, как и шерсть, падает также на платформу с задней стороны машины, но благодаря разнице в весе между шерстью и намазной кашицей последняя падает ближе к машине, чем волос, который благодаря этому только частично пачкается кашицей. Так как ножи захватывают шерсть только с передней части шкуры, она забрасывается на вал вторично другой стороной вперед.

Стахановское движение внесло ряд изменений, в частности изменено число оборотов вала в минуту. Первая отраслевая техническая конференция кожевенной промышленности приняла следующую техническую мощность для шерстосгонных машин этого типа (на кожзаводе им. Коминтерна): опоек — 3700 шт., выросток — 2382 шт. и полукожник — 1700 шт. при односменной семичасовой работе.

Эта норма, освоенная рядом стахановцев завода, превышает в 2—3 раза каталожную.

Машина ММ2 без транспортера обслуживается одним рабочим, однако в целях предохранения шерсти от пачкания кашицей сзади машины должна находиться подсобная работница, убирающая падающую шерсть. Работница подразделяет шерсть на сильно испачканную намазной кашицей, так называемую боковую или краевую шерсть, и мало испачканную кашицей, так называемую хребтовую шерсть. Наряду с этим она по возможности сортирует ее на цвета.

Машина ММ2 с транспортером также обслуживается двумя рабочими, из которых один сгоняет шерсть, а другой производит необходимую сортировку снятой шерсти и укладывает ее в корзины. Шерстосгонные машины для крупного сырья (ММ3 и ММ4) обслуживаются двумя рабочими для сгонки шерсти и одним — для уборки ее.

Машина с транспортером имеет несомненно большие преимущества перед машиной без последнего, давая более чистую шерсть. Однако даже сгонка шерсти с намазных шкур на шерстосгонной машине с транспортером не обеспечивает получение абсолютной чистой шерсти.

С первой шкуры она падает на транспортер более или менее чистой; только часть этой шерсти была испачкана кашицей еще во время намази и пролежки шкур. Эта шерсть в свою очередь после снятия ее с транспортера пачкает поверхность последнего.

К этому добавляются попадающие на ленту транспортера брызги кашицы, отлетающие во время сгонки шерсти. После второй, третьей и т. д. шкуры поверхность ленты транспортера все более и более пачкается и в свою очередь пачкает чистую шерсть с последующих шкур. Поэтому, в целях улучшения качества шерсти, необходимо, чтобы лента транспортера была сделана не из деревянных планок, между которыми застревает кашица, а чтобы она была резиновой. В нижней части она, по примеру ленты на намазной машине Арроса, должна иметь скребки, счищающие кашицу, и резервуар с подкисленной водой, в котором должны быть смыты остатки намази. В этом случае шерсть может получиться чистой и во всяком случае не испачканной дополнительно кашицей во время сгонки шерсти.

Иногда сгонка шерсти производится тупиками. Для этого подготовленная шкура кладется шерстью вверх на наклонно поставленную колоду. Рабочий берет обеими руками за ручки тупик и, проводя им по поверхности шкуры в направлении от себя,

сбивает шерсть, которая падает вниз и тут же должна убираться в корзины. Самый метод сгонки шерсти тупиком весьма прост, но в то же время имеет ряд недостатков.

Производительность труда при сгонке шерсти тупиком конечно значительно меньше, чем при машинной сгонке.

Хотя при сгонке тупиком шерсть со шкур, обезвоженных намазью, получается несколько чище, чем при сгонке на машине (кроме шерстосгонной машины с транспортером), она (шерсть) все же недостаточно чиста для того, чтобы заменить ручную сгонку шерсти с овчины и козлины, при которых чистая шерсть поступает в сушку без дополнительной промывки. Наконец сильный нажим тупиком на кожу вызывает схождение со шкуры вместе с шерстью и эпидермиса, о вреде которого указывалось особо.

Ручной способ съемки шерсти, наиболее трудоемкий, применяется только к шкурам шерстной и полusherстной овчины, козлины, а также к юленьим и верблюжьим шкурам, обработанным намазью. Применение этого способа вызывается необходимостью получения такой шерсти, которая совершенно не нуждалась бы в мойке, а могла бы после сгонки поступить непосредственно в сушку, т. е. была бы совершенно не загрязнена намазной кашицей. Дело в том, что шерстомойки кожевенных заводов с круговым вращательным движением воды несколько скручивают шерсть, что для длинных шерстей, особенно содержащих пух, означает серьезное ухудшение качества. Поэтому вышеуказанные шкуры после подготовки к сгонке шерсти поочередно распластываются шерстью кверху на сетчатом столе или колоде, и с них чистая шерсть снимается руками в тонких резиновых перчатках.

Работа производится следующим образом. После того как шкура уложена на стол, прежде чем приступить к съемке шерсти работника опускает руки в перчатках в стоящее рядом на столе ведро с подкисленной водой. Затем снимается вся чистая, не затронутая намазной кашицей шерсть, которая тут же в зависимости от цвета и сорта (класса) укладывается в соответствующую корзину.

После этого производится съемка остальной шерсти, испачканной намазной кашицей. Эта шерсть укладывается в отдельную корзину. Если при ручной съемке часть шерсти не сходит, шкура с оставшейся шерстью осторожно складывается пополам, шерстью внутрь, и укладывается для дополнительного действия намазной кашицы, после чего с нее повторно снимается шерсть. По окончании съемки шерсти с первой шкуры берется вторая, кладется на стол, руки в перчатках моются в ведре с подкисленной водой, и повторяется вышеописанная операция. Таким образом, перед съемкой шерсти каждый раз должны быть смыты с перчаток грязь и кашица.

Для качества шерсти ручная ее съемка является лучшей, но чрезвычайно трудоемкой, и применение ее допускается только в крайнем случае.

Сопоставляя отдельные методы съемки шерсти и учитывая

при этом как качество шерсти, так и трудоемкость процесса, следует признать, что:

1) шкуры, обезволашивание которых производится золкой, должны подвергаться дальнейшей обработке для сгонки шерсти на шерстосгонной машине (с транспортером или в крайнем случае без него);

2) шерсть со шкур рогатого скота, конских и овчины голяка, обезволашиваемых намазью, должна сниматься на шерстосгонной машине с транспортером и в крайнем случае — на галичной машине без транспортера;

3) шерсть со шкур шерстной и полушерстной овчины, козчины, верблюжья и оленья шерсть должна сгоняться на шерстосгонной машине с транспортером при том обязательном условии, чтобы шерсть не пачкалась капицей; если это по условиям производства обеспечить нельзя, шерсть должна сниматься вручную.

В целях полной съемки шерсти и предохранения ее от порчи или засорения ее эпидермисом из-за перележки намазанных шкур необходимо, чтобы длительность сгонки шерсти с данной партии шкур совпадала с длительностью процесса намази этой же партии и проводилась строго по оргплану. Таким образом, если например намазь партии козчины была начата в 8 час. утра и окончена в 11 час. утра и если начало сгонки шерсти было в 12 час., то конец сгонки шерсти с этой партии должен быть в 15 час.

Особо следует подчеркнуть, что сгонка шерсти должна производиться в порядке намази шкур, т. е. с тех шкур, которые были раньше намазаны, должна быть раньше снята шерсть.

БОРЬБА С ПОТЕРЯМИ ШЕРСТИ В ОТМОЧНО-ЗОЛЬНОМ ЦЕХЕ

Получение шерсти производится таким образом в мокрых цехах, причем шкура с шерстью находится значительную часть времени в движении. Она вращается во время обработки в барабанах и баркасах, часто вынимается, перебирается и перекладывается при обработке в чанах. Волос не одинаково крепко держится на шкуре. Для того чтобы сошла со шкуры основная масса шерсти, необходима длительная обработка шкуры. Часть шерсти выпадает со шкуры в самом начале обработки и главным образом когда во время обработки в барабанах или баркасах шкуры ударяются одна о другую или о стенки аппаратуры. Если обрабатывается кожевенное сырье пресносухой консервировки или если оно подопрело, со шкуры во время предварительных процессов отмочно-зольного цеха сходит особенно много шерсти. Не следует считать, что отход шерсти при этом незначителен и что не стоит заниматься ее улавливанием: таким образом могут быть потеряны десятки и даже сотни тысяч килограммов шерсти. Так например, когда обрабатывается бактериальное (подопревшее) сырье, еще во время отмоки нередко выпадает 15—20% шерсти и более. Декабрьский (1935 г.) пленум ЦК

ВКП(б) подчеркнул, что легкая промышленность должна «добиться экономии в расходовании сырья, полного использования отходов и угаров...», и наша задача заключается в том, чтобы добиться полного сохранения ценного сырья, каковым является заводская шерсть.

От чего же зависят потери шерсти и чему равны эти потери? Как указывалось выше, значительная часть отхода шерсти зависит от правильной консервировки и способа консервировки.

Если шкура после съёмки с туши животного несвоевременно законсервирована или если консервировка произведена неправильно, начнется гниение шкуры, причем в первой стадии более стойкий волос остается неповрежденным и выпадает из-за гниения кожи, окружающей его луковицы. Так как пресносухая консервировка крупного сырья недостаточно хорошо предохраняет кожевенное сырье от порчи и к тому еще проводится обычно недостаточно тщательно, при этом способе консервировки потери шерсти бывают наиболее значительными.

Выпадение шерсти со шкуры происходит в аппаратуре, где производится обработка шкур; в отмочных чанах, в которых шкуры находятся длительное время в более или менее неподвижном состоянии, потери шерсти относительно небольшие. В барабанах же или баркасах, где шкуры почти все время находятся во вращении, отход шерсти значительно больший. Наряду с этим следует отметить, что механизация процессов перекидки и выемки шкур и самый способ этой механизации также определяют степень потерь: максимальную потерю шерсти дает немеханизированная выемка шкур. В этом случае, особенно, когда шкуры вынимают из зольных чанов при помощи шестов и схватывают клещами, шерсть спадает с весьма значительной части шкуры. С другой стороны, если подача шкур и их выемка производятся с применением подъемных кранов (кожевенный завод им. Кагановича), когда все количество шкур, которое должно быть заброшено в чан, находится в сетке и вся партия сразу поднимается и переносится в другой чан или к шерстосгонной машине, потери шерсти минимальны. Следует остановиться на применении механического или ручного ворота. Этот механизм несомненно облегчает работу по выемке и перекидке шкур, но при этом почти всегда получается трение шкур о ворот и значительная часть шерсти спадает в зольник. Для устранения этого шкуры должны быть соединены шерстной стороной наружу.

В зависимости от указанных выше причин количество шерсти, спадающей со шкуры, весьма разнообразно. Для установления примерного процента потерь определялся ряд исследовательских работ (кожзаводы «Красный кожевник» в Торжке, им. Тельмана и им. Землячки в Москве и др.).

Метод этих работ сводился обычно к тому, что ряд шкур (приблизительно 10% партии) резался по хребту пополам, причем 50% этих половинок обрабатывались по заводской методике, но в отдельной специальной аппаратуре, с более или

менее полным сохранением шерсти. В то же время соответствующие им остальные 50% половинок обрабатывались по заводской методике при обычных условиях. Разница между первыми и вторыми половинками, на которых должно быть более или менее одинаковое количество шерсти, указывает на примерный процент потерь шерсти во время процессов отмочно-зольного цеха, а разница между этими вторыми половинками и основной партией целых шкур указывает на приблизительный процент потерь во время мойки и дальнейшей первичной обработки шерсти.

Такая опытная работа показала, что в среднем отход шерсти в отмочно-зольном цехе составил 17,1%, в шерстомойном — 4,2%, а всего 21,3%.

Сырье в данном случае обрабатывалось длительной (десятидневной) золкой в чанах с ручными переборками, консервировка была смешанной, т. е. мокросоленой и пресносухой.

Опытные работы на другом заводе, где обрабатывалось сырье исключительно мокросоленой консервировки при длительности золки в 48 час. с частичной обработкой в барабанах и с ручной выемкой шкур, показали приблизительно такие же потери в отмочно-зольном цехе.

В обеих проведенных работах процент спадающей со шкур шерсти в отмочно-зольном цехе при обработке крупного сырья золкой составляет приблизительно 17, а это в переводе на весь сбор шерсти в абсолютных количествах составляет около 1000 т. В настоящее время значительная часть этой шерсти улавливается заводами, но весьма солидные количества все же пропадают.

Прежде чем перейти к методам улавливания шерсти, следует установить конкретные места потерь.

О выпадении шерсти в отмочных операциях и при золке указывалось выше. Кроме того шерсть теряется и при последующих операциях:

1. При неаккуратной подножке прозоленных шкур крупного сырья к шерстосгонной машине шкура трется о пол и встречные предметы, и шерсть спадает на пол.

2. Во время сгонки шерсти со шкур крупного скота, особенно на шерстосгонной машине, часть шерсти, временами довольно значительная, прилипает к лицу, а особенно к бахтарме шкуры. Когда затем происходит мездрение голья, шерсть эта снимается со шкуры вместе с мездрой, смешивается с последней и попадает на клееваренные заводы, где во время выработки клея она портится и обычно пропадает.

Не меньшие потери имеют место при обработке сырья намазным способом. Здесь кроме обычных потерь во время отмоки шерсть пропадает также в нижеследующих процессах самой обработки.

Потери шерсти имеют место, когда намаз шкур производится недостаточно тщательно и часть шерсти на шкуре пачкается кашицей. С момента намази до сгонки шерсти и ее мойки прохо-

дит от 4—5 до 10—12 час. За это время значительная часть шерсти уничтожается, а оставшая (испачканная) шерсть получается настолько грязной и потерявшей нормальную крепость, что она относится уже к малоценным, утильным шерстям. Специальные исследовательские работы, проведенные летом 1936 г. для определения потерь шерсти, происходящих от пачкания ее кашицей во время намази шкур, показали, что аккуратно намазанные половинки шкуры в среднем дали на 23,5% больше, чем соответствующее им количество испачканных кашицей половинок. Потери при этом не ограничились только количественным недосбором шерсти. Так в то время как шерсть, снятая с аккуратно намазанных половинок, оказалась вся I сорта, шерсть с испачканных кашицей половинок содержала шерсти I сорта лишь небольшое количество. Основная же масса шерсти из-за чрезвычайной загрязненности и вследствие потери крепости волокон на разрыв оказалась хуже III сорта (брак).

Потери шерсти имеют место также при неодинаковой плотности шкур и особенно при перележке шкур под намазью. Это приводит к тому, что в более тонких частях шкуры кашаца проходит через кожу и портит, а частично и совершенно уничтожает испачканную таким образом шерсть. При сгонке эта испачканная шерсть снимается со шкуры в виде грязной каши, и только немедленная и тщательная промывка может спасти хотя бы часть испачканной шерсти при значительном конечно ухудшении ее качества.

Для определения размера этого рода потерь была взята партия конских передов в 100 шкур и разделена на четыре подпартии, по 25 шт. в каждой. Каждая шкура в свою очередь разалась пополам. Полученные таким образом 8 подпартий были намазаны по обычной заводской методике и уложены для нормальной пролежки. Первая подпартия лежала под намазью 10 час., а вторая, состоявшая из соответствующих ей половинок, — 12 час. Третья подпартия лежала 10 час., а соответствующая ей четвертая — 15 час. Затем следовали две партии, лежавшие 10 и 20 час. и наконец 10 и 22 часа. С этих подпартий шерсть осторожно снималась, причем чистая хребтовая шерсть тщательно отделялась от испачканной — краевой. Сопоставление соотношения количества краевой шерсти в основной партии (лежавшей нормальное время) и в соответствующей ей перележавшейся партии указывало на порчу (количественную и качественную потерю) шерсти, происходящую от ее перележки.

Таким образом было установлено, что перележка шкур под намазью оказала двойное отрицательное влияние на шерсть:

а) Сократилось количество хребтовой шерсти (в процентах к количеству хребтовой шерсти при нормальной пролежке, принятому за 100):

при 2-часовой перележке . .	80
” 5-часовой ” . .	55
” 10-часовой ” . .	30
” 12-часовой ” . .	8—10

б) Уменьшился общий сбор хребтовой и боковой шерсти (в процентах к общему количеству шерсти при нормальной пролежке, принятому за 100):

при 2 часовой перележке	62
„ 5-часовой	58
„ 10-часовой	50
„ 12-часовой	31

Неодинаковая толщина шкуры приводит к тому, что после нормальной пролежки шкур под намазью шерсть в наиболее плотных частях не сходит со шкуры. Кроме того на мелких шкурах шерсть не сходит также и от неаккуратной намази (отдельные места шкуры слабее намазываются), от разжиженной намазной кашицы (кашица стекает), от недостаточной обтечки шкур до намази (разжижается кашица), от недостаточного мездрения шкур в шерсти (остаток жирной подкожной клетчатки не пропускает намазной кашицы), от недостаточности отмоки сырья, особенно пресносухой консервировки, и т. п.

Так как на остаток шерсти на шкуре влияет целый ряд причин, количество остающейся шерсти неодинаково и колеблется от 0 до 10% и даже больше.

Наконец чрезвычайно важным моментом, влияющим на потери шерсти, является длительность лежания грязной шерсти с момента ее съемки со шкуры до мойки. Будучи всегда более или менее испачканной намазной кашицей, непромытая шерсть во время этой пролежки частично портится и уничтожается.

Для определения этих потерь были проведены опытные работы, во время которых партия намазной шерсти делилась во время взвешивания на 4 части, из которых одна часть промывалась немедленно, другая — через 2 часа, третья — через 5 час. и четвертая — через 10 час.

В результате опытов было установлено, что двухчасовая пролежка грязной шерсти дает для хребтовой шерсти небольшую количественную потерю и небольшое качественное ухудшение, для боковой же шерсти потеря составляет до 5%.

Пятичасовая пролежка невымытой шерсти означает для хребтовой шерсти количественную потерю в 7—8% и переход шерсти из I сорта во II, а для боковой шерсти — количественные потери в 15%.

Десятичасовое лежание грязной шерсти в невымытом виде привело в отношении хребтовой шерсти к 16% потери и к значительному ухудшению качества (III сорт), для боковой шерсти потеря при этом составила 20%.

Для зольных шерстей пролежка несколько менее вредна, но даже при осторожном ее хранении через 6 час. теряется 1%, через 12 час. 3,5%, через 24 часа — 5%, через 36 час. — 5%, и через 48 час. — 7,0%. После 24-часовой пролежки шерсть начинает терять крепость.

Рассматривая различные потери шерсти, следует отметить, что в ряде случаев наряду с потерями количественными имеет ме-

сто серьезное ухудшение качества шерсти, а часто шерсть и совершенно уничтожается, и что почти во всех случаях эти потери в значительной степени могут быть избегнуты.

Основная задача в борьбе с потерями шерсти заключается в предупредительных мерах. В первую очередь необходима забота о кожевенном сырье. Немедленная и правильная консервировка сырья, бережное хранение и транспортировка и т. п. должны в значительной степени сократить выпадение шерсти из шкур во время отмоки.

Наряду с этим для полного сбора шерсти важен правильный подбор производственных партий по размерам шкур, плотности, весу и другим признакам.

В работе отмочно-зольных цехов кожевенных заводов для того, чтобы избежать трения шкур друг о друга или о части аппаратов, процессы передачи шкур должны быть по возможности механизированы.

В частности при применении воротов укладка шкур должна производиться таким образом, чтобы шерстная сторона шкуры была предохранена от трения о стенки чанов или о части ворота. В противном случае часть шерсти спадает со шкуры в зольный чан.

В хромовом производстве, где обезволапивание шкур производится намазным способом, должен быть обеспечен ряд условий, способствующих сохранению шерсти от порчи и уничтожения:

1. Прежде всего отмока шкур должна быть достаточной и полной, чтобы волокно было полностью обводнено. Добавление при отмоке в целях ее ускорения небольшого процента сернистого натрия и других обострителей (до 0,8 г/л) не приносит вреда шерсти.

2. Мездрение должно быть также достаточно тщательным с тем, чтобы со шкур полностью была удалена подкожная клетчатка.

3. Обтекание отмоченных шкур желательно заменять отжимом их в центрофуге. Если же обтечка производится в штабелях, она должна продолжаться не менее 2 час.

4. Плотность намазной кашицы должна быть не менее 30—35° Вё.

5. Намазь шкур должна производиться очень тщательно, без пачкания шерсти. Кисти должны быть небольшими, и кашица не должна растекаться. Намазь должна контролироваться специальным контролером.

6. Намазанные шкуры должны быть развешены на шестах (каждая шкура в отдельности). Вешала должны быть достаточной высоты для того, чтобы шкуры не тянулись по полу и не пачкались кашицей.

7. В случае укладки шкур в штабеля шкуры должны складываться осторожно пополам, шерстью внутрь, и осторожно класться на деревянные стеллажи. Последние должны быть достаточно велики для того, чтобы шкуры не свисали и не пачкались

намазной капицей. Высота укладываемых шкур не должна превышать 0,5 м. В целях более равномерного действия намазной капицы и полного схождения шерсти желательно укладку шкур производить не хребтом на хребет, а таким образом, чтобы хребет одной шкуры закрывался полами последующей.

8. Подача шкур к шерстосгонным машинам должна производиться не швырком на тележку, а осторожной их укладкой при условии полного предохранения шерсти от пачкания ее капицей.

9. Снятая шерсть немедленно после сгонки должна поступать на промывку. Оргплан шерстомойного цеха должен быть тесно увязан с оргпланом зольного цеха в части сгонки шерсти. Если сгонка шерсти производится быстрее, чем ее промывка, и это приводит к накоплению грязной шерсти в одной из смен (а промывка ее производится в последующие смены), желательно перестроить оргплан по сгонке шерсти, продлив эту операцию на следующую смену. В крайнем случае снятая шерсть должна подвергаться кратковременной предварительной промывке с последующей вторичной окончательной ее промывкой, когда прекратится сгонка шерсти.

10. Если при сгонке шерсти часть ее (свыше 3—5%) не сходит со шкуры, такие шкуры должны быть отложены в сторону. После дополнительной пролежки со вторичной намазью шкуры (если это потребуются) операции сгонки шерсти должны быть повторены. При этом необходимо, чтобы ни во время укладки, ни во время сгонки шерсти она не пачкалась намазной капицей.

Что касается зольных шерстей, то для устранения или сокращения здесь потерь шерсти кроме вышеизложенных условий должны быть предусмотрены следующие дополнительные условия:

1. При сгонке шерсти на чанах последние должны покрываться мешковиной или листами фанеры, не дающими шерсти упасть в чан.

2. Для сокращения количества шерсти, прилипающей к шкуре, необходимо усилить действие промывного аппарата шерстосгонной машины для того, чтобы вода смывала прилипающую шерсть. Если же это не помогает и на шкурах попрежнему остается прилипшая шерсть, такие шкуры должны быть заброшены в барабан (горловой) для промывки на воде с установкой у стока воды из барабана специальной шерстоуловительной сетки, описываемой ниже.

Так как, несмотря на принятие всех мер, часть шерсти все же спадает со шкур и попадает в чаны, барабаны или уносится со сточными водами, установка специальных шерстоуловительных сеток служит для возможно более полного сбора этой уходящей, так называемой утильной шерсти.

При установке шерстоуловительных сеток обычно учитывается, что улавливание шерсти должно происходить по возможности тут же у аппаратуры, в которой сходит шерсть. В противном

случае шерсть, унесенную сточными водами, будет гораздо труднее уловить, не говоря уже о том, что она будет значительно худшего качества. По этой же причине улавливание шерсти должно быть произведено по возможности сейчас же после выпадения шерсти со шкуры. Улавливание шерсти должно быть по возможности полным, а самый процесс улавливания должен быть нетрудоемким.

Исходя из этих соображений, улавливание шерсти организуется следующим образом:

1. При разбивке (или отмоке) шкур в горловом барабане у стока воды из барабана (у горла) должна быть поставлена сетка, по форме напоминающая корыто. Дно этого корыта и стенки его должны быть сделаны из проволочной сетки, причем диаметр отверстий сетки не должен превышать 2—3 мм (рис. 13). Когда вода выливается из барабана, она попадает в сетку, и в то время как вода вытекает через отверстия сетки, шерсть задерживается и остается на сетке. Очистка этих сеток должна производиться регулярно после каждой партии шкур. Если же

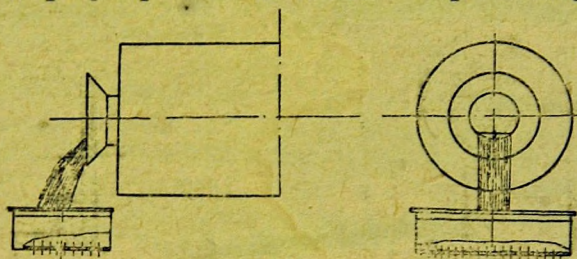


Рис. 13. Схема уловителя у горлового барабана

промывается подопревшее сырье и выпадение со шкур шерсти настолько велико, что сетка быстро покрывается шерстью, очистку следует производить чаще. Для этого завод должен иметь запасную сетку, подставляемую в тот момент, когда убирается для очистки первая сетка. В целях наиболее быстрой очистки уловителя его следует наклонить левой рукой так, чтобы он стал в перпендикулярное положение к полу. Очистка сетки от шерсти производится щеткой или метелкой, причем шерсть укладывается в корзину.

2. В баркасах и гашпелях производится отмока мелкого сырья. Выпадение шерсти со шкур здесь также весьма значительное. Обычно шерсть эта выливается вместе с водой через отверстие, находящееся в верхней части боковой стенки гашпеля. Для улавливания этой шерсти к отверстию, через которое выливается вода, прикрепляется так называемый карман, состоящий из проволочной сетки с отверстием диаметром не более 1 мм (рис. 14). Регулярно после промывки каждой партии шкур шерстоудовительные сетки должны очищаться от шерсти. Сбор шерсти в данном случае производится также щетками, причем, так как

карман неподвижно прикреплен к стенке гашпеля, щетка опускается внутрь кармана и затем движением снизу вверх привлекает шерсть наружу.

3. Отмока шкур в чанах происходит при значительно меньшем передвижении и без вращения шкур; поэтому отход шерсти здесь не столь значителен, как в барабанах или гашпелях. Улавливание шерсти, отходящей при отмоке в чанах, производится следующим образом.

В тех случаях, когда после отмоки вода выкачивается из чана посредством рукава, она пропускается через густую сетку с диаметром отверстий не больше 1 мм. После того как вся вода выкачана, со дна чана собирается (сметается) вся оставшаяся шерсть.

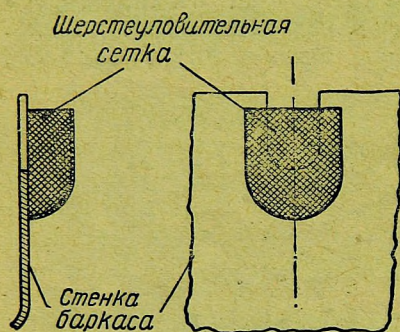


Рис. 14. Схема уловителя у баркасов (карман)

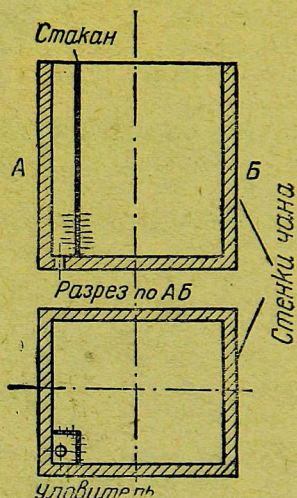


Рис. 15. Схема уловителя в чанах (стакан)

Если же вода спускается из чана через специальный люк, находящийся обычно на дне чана, в одном из его углов, место, где находится люк отгораживается специальным стаканом. Верхняя часть этого стакана делается обычно из дерева, а нижняя — из проволочной сетки (рис. 15) с отверстиями диаметром в 2—3 мм. По окончании отмоки люк открывается; вода проходит через отверстия, находящиеся в нижней части стакана, а шерсть задерживается у стенок стакана или осаждается на дно. Сбор этой шерсти производится таким же образом, как и в первом случае.

Улавливаемая утильная шерсть, собираемая в отмочных операциях, отличается хорошими качествами: она не особенно загрязнена, не повреждена щелочью, употребляемой при обработке, и даже, наоборот, крепче на разрыв, чем обычная зольная шерсть. Однако она недостаточно валкоспособна и может быть употреблена только на изготовление строительных войлоков.

После сбора из утильной шерсти извлекаются случайно попавшие в нее посторонние примеси в виде лоскута, камней и т. п.

Затем она поступает на мойку в обыкновенных шерстомойках. Промывка ведется на проточной воде в течение 10—15 мин. Затем шерсть вынимается, отжимается и сушится по обычной методике для первичной обработки заводской шерсти. Эта шерсть, называемая утильной отмочной, упаковывается и маркируется отдельно от других видов и сортов шерсти.

4. Основная масса утильной шерсти, собираемой на краснотрубных заводах, извлекается из зольников. Спада с шкуры, шерсть эта оседает на дно чана и смешивается с подзолом. Периодически зольники чистятся, и подзол, смешанный с шерстью, выбрасывается.

Для сбора подзольной шерсти после выемки из чана шкур, до очистки зольника, содержимое его интенсивно взбалтывается. Лучше всего производить это сжатым воздухом под давлением в 2—3 атм. Взбалтывание производится в течение 3—5 мин. Шерсть при этом всплывает на поверхность и улавливается специальными сачками с натянутой на них проволочной сеткой. Диаметр отверстий сетки не должен превышать 1—2 мм.

Сетка эта прикреплена к шесту. Каждый раз, после того как сетка проводится по поверхности жидкости, она очищается от шерсти. Взбалтывание зольников может быть произведено водоструйными насосами или просто шестами. Затем зольник в течение 1—2 час. должен отстояться. Сперва осаждается более тяжелая известь, а затем шерсть. После этого приступают к спуску зольной жидкости, которую выливают с теми же предохранительными мерами, как и в отношении жидкости из отмочных чанов. В освобожденном от жидкости чане на подзоле остается слой шерсти, который осторожно собирается, укладывается в корзину с сетчатым дном, а затем вынимается из зольника и пускается в промывку вместе с шерстью, собранной при взбалтывании зольников. Эта шерсть моется в обычных шерстомойках при жидкостном коэффициенте 1:25 на проточной холодной воде в течение приблизительно 20—30 мин. Затем эта шерсть вместе с шерстью, извлекаемой из подзола, отжимается, сушится и маркируется, как шерсть утильная подзольная.

Хотя при вышеперечисленных мероприятиях (взбалтывание зольников, сбор шерсти с верхнего слоя подзола) удастся собрать значительную часть упавшей со шкур шерсти, однако довольно много ее все еще остается в подзоле. Поэтому оставшийся на дне зольника подзол собирается, вынимается и подвергается обработке в специальной шерстомойке по типу шерстомойки Барнаульского кожзавода (рис. 16). Эта мойка имеет форму цилиндра, поставленного на пол. Емкость мойки приблизительно 0,8 м³. Посредине мойки, перпендикулярно к ее дну, находится вращающийся со скоростью 90—100 об/мин. вал. На разной высоте вала от самого дна до верхней его части к нему прикреплены зубья, доходящие почти до стенок мойки. В мойку, наполненную водой, забрасывается до 100 кг подзола с шерстью, пускается промывной аппарат, и подзол моется в течение 5 мин. Во время быстрого вращения

комья подзола разбиваются, известь разжижается и шерсть очищается. По истечении 5 мин. открывается люк, находящийся в нижней части мойки, и все содержимое мойки выливается в углубление, находящееся в полу у шерстомойки. Дно этого углубления покрыто сеткой с отверстиями диаметром в 2—3 мм. Вода с разжиженной известью проходит через отверстия сетки, а шерсть задерживается на сетке.

В целях большей чистоты шерсти такая промывка производится подряд 2—3 раза, затем эта шерсть вместе с собранной при взбалтывании и с верхней части подзола поступает в отжим и

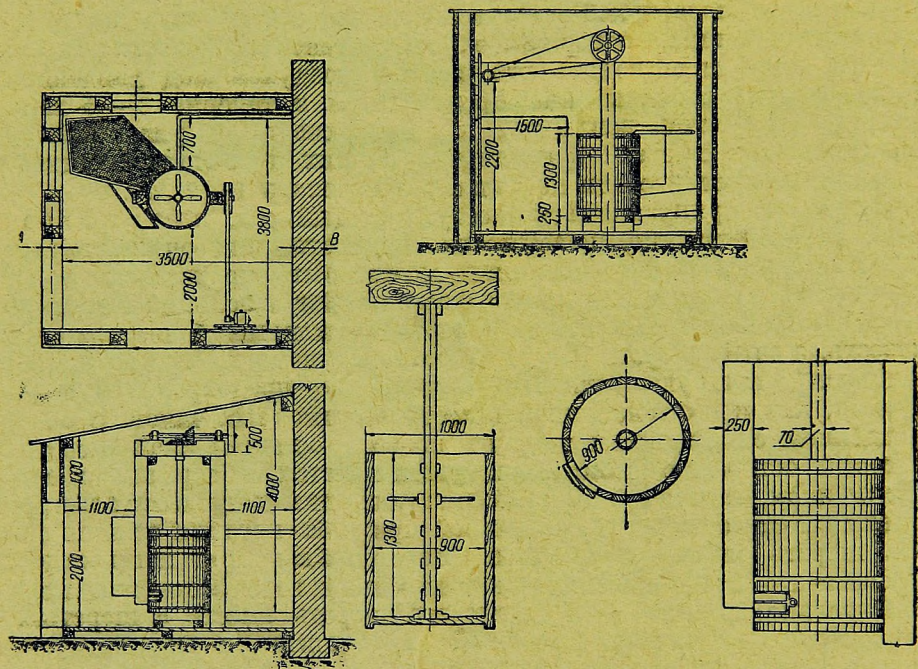


Рис. 16. Схематический чертеж машины для промывки подзола

сушку по методике, обычной для зольных заводских шерстей. Упаковывается она отдельно от других шерстей и маркируется, как шерсть утильная подзольная.

Очень часто, несмотря на все принимаемые меры, часть шерсти все же уносится со сточными водами кожзаводов. В воде эта шерсть незаметна. Сбор этой шерсти производится обычно при помощи специальных сеток, устанавливаемых в канализации заводов. Сетки эти бывают самых разнообразных форм и размеров.

Проволочные сетки укрепляются в деревянные рамы. Размер этих рам совпадает с водосточными каналами. Отверстия сеток делаются неодинакового диаметра. Обычно употребляются одновременно три сетки с диаметром отверстий в 3—5, 2—3 и

1—2 мм. Сетки эти устанавливаются на расстоянии приблизительно 0,5 м одна от другой (рис. 17), причем сначала ставится сетка с самыми большими отверстиями, затем со средними и наконец с самыми мелкими. Проходящая через сетки вода несет с собой наряду с шерстью и другие примеси в виде кусочков кожи, обрывков мездры и т. п. У первой сетки задерживаются большинство этих посторонних примесей, а также часть шерсти; у второй сетки — остаток посторонних примесей и значительная часть шерсти, и наконец у третьей задерживается вся оставшая шерсть.

Иногда для лучшего улавливания шерсти ставят не 3, а 4 сетки, увеличив несколько диаметр отверстий первых трех сеток. Совершенно ясно, что если установить в водосточном канале

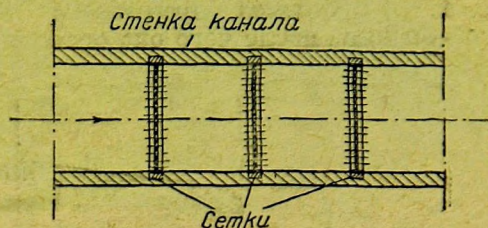


Рис. 17. Сетка для улавливания шерсти

только одну сетку и если отверстия ее будут большими, шерсть будет проходить через них и уноситься водой. Если же отверстия в этой единственной сетке будут небольшими, то они быстро забьются шерстью и особенно другими посторонними примесями, вода задержится, начнет разливаться и может засориться канализация.

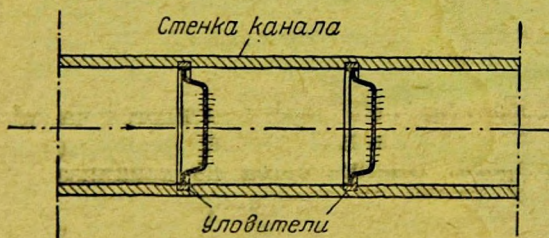


Рис. 18. Сетка вогнутой формы для улавливания шерсти

Периодически, но не реже одного раза в каждые два часа, сетки поочередно вынимаются, и с них снимается шерсть. При этом вторая сетка не должна выниматься до тех пор, пока не будет вставлена обратно первая, и т. д. Во время вытаскивания сеток

задержанная ими шерсть спадает частично обратно в воду; поэтому желательно, чтобы сетка не была перпендикулярно прикреплена к раме, а имела вогнутую форму, как это показано на рис. 18.

Так как при расположении сеток перпендикулярно к стенкам канализации при сильном напоре воды шерсть проходит через отверстия, даже если они имеют отверстия диаметром в 1 мм, рекомендуется сетки устанавливать под некоторым углом к стенкам канализации.

К числу систем шерстоуловителей, заслуживающих внимания, следует отнести уловитель Крымского кожтреста (картотека СО 5493/93). Этот уловитель имеет форму усеченного конуса, верхнее кольцо которого имеет диаметр колодца или трубы, а нижнее значительно уже и отстоит от стенок (рис. 19).

Когда шерсть и другие примеси попадают в этот уловитель, они задерживаются в нижней части колодца, а вода протекает через боковые стенки. Так как отверстия сетки небольшие (1—2 мм), ею задерживается почти вся шерсть, а в то же время, даже если нижняя часть уловителя заполнена шерстью и мездрой, вода не задерживается и не затопляет помещения.

Вся собранная в канализации (независимо от системы уловителя) шерсть, после удаления из нее утяжелителей (кожи, мездры и т. п.) должна промываться на проточной воде в течение 20—30 мин., после чего она отжимается, сушится и упаковывается.

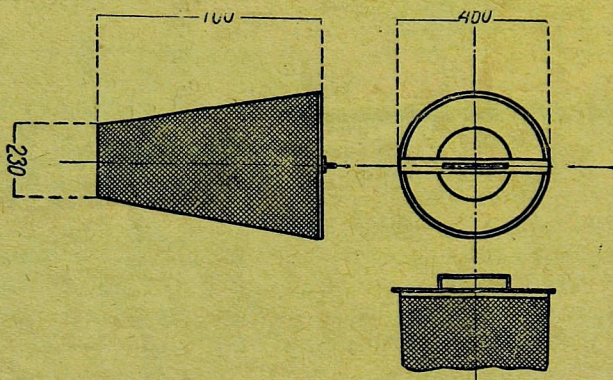


Рис. 19. Шерстоуловитель в форме усеченного конуса

Необходимым условием сбора утильной шерсти являются частая регулярная очистка сеток от задержанной шерсти и немедленная промывка собранной шерсти. Выемка сеток из канализации должна производиться левой рукой за деревянную рамку или кольцо, прикрепленное для этой цели к рамке. В правой руке должна находиться щетка, которой быстро очищается шерсть. После этого сетка тут же вставляется обратно, а шерсть собирается в корзину. Очистление сетки от шерсти путем удара сетки о низ не достигает цели и кроме того портит — ломает — сетки.

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ЗАВОДСКОЙ ШЕРСТИ

СОРТИРОВКА ШЕРСТИ ПО ЦВЕТАМ

Заводская шерсть получается довольно разнообразных цветов. Особенно это относится к шерсти рогатого скота. Здесь мы имеем шерсть белую, кремовую, светлокрасную, красную, коричневую, темнокоричневую, серую разных оттенков и наконец черную.

При изготовлении обыкновенных строительных войлоков цвет шерсти не играет почти никакой роли. Для технических войлоков, выпускаемых обычно стандартного цвета, а особенно для изделий, внешняя отделка которых играет весьма серьезную роль, цвет шерсти очень важен. Сюда относится в первую очередь продукция суконного производства, коврового и т. п.

В суконном производстве особенно дорого ценится белая шерсть, потому что эту шерсть и изделия из нее можно окрасить в любой цвет.

В ковровом производстве, сырьем для которой является частично наша коровья шерсть, особенно важна пестрая расцветка узоров. Поэтому также и здесь наиболее ценной является белая шерсть, которую можно окрасить в любые цвета и оттенки (голубой, розовый и т. п.).

На втором месте находится красная шерсть. Яркий оттенок этой шерсти делает возможным применение ее для ковровой пряжи без специального дополнительного окрашивания.

Значительно дешевле для коврового производства остальные более темные цвета, в том числе серый, черный и коричневый, которые можно окрасить только в еще более темные тона, не желательные для изготовления ковров.

Из козьей шерсти, употребляемой для изготовления ковровой пряжи, также наиболее ценной является белая шерсть, в то время как остальные цвета намного дешевле. Для нашего валяльного производства более ценной является черная коровья шерсть, которая может быть употреблена для изготовления черных валенок совершенно без дополнительной окраски или почти без нее.

Важность правильной и полной рассортировки шерсти по цветам совершенно ясна.

Еще несколько лет назад не менее половины всей коровьей и конской шерсти мы получали в нерассортированном виде (смесь); процент белой шерсти не превышал 2—3. В настоящее время выхода смеси почти нет, а белой шерсти мы собираем приблизительно 10%. Но это еще далеко не предел, и выход белой шерсти может быть еще повышен.

В нижеприводимой таблице мы показываем, в каком приблизительно проценте встречаются в среднем отдельные цвета шерсти на шкурах и в каком проценте мы их получаем:

Цвета шерсти	Коровья		Козья	
	на шкуре	фактический выход	на шкуре	фактический выход
Белый	15	10	30	20
Светлокрасный	5	15		
Красный	50	35	10	5
Коричневый	15	14		
Светлосерый	} 3	6	35	55
Серый				
Темносерый				
Черный	12	10	25	20
Смесь	—	10	—	—

На первый взгляд кажется непонятным, каким образом фактически получается больше светлокрасной и серой коровьей шерсти, чем ее было на шкуре. Объясняется это тем, что при недостаточно тщательной сортировке шерсть с пестрых шкур смешивается, причем из красной и белой шерсти при тщательной ее промывке образуется шерсть светлокрасного цвета, а из белой и черной получается серая шерсть.

С сокращением выхода наиболее ценной шерсти (белой и красной) за счет получения менее ценной, особенно серой, должна вести решительная борьба.

Прежде всего установим, на какие цвета должны сортироваться отдельные виды шерсти и что понимается под каждым цветом.

Шерсть рогатого скота (коровья, выростковая и опойковая) сортируется по цвету на:

1) белую, под которой понимается шерсть белого цвета или с небольшим кремовым оттенком; присутствие цветного волоса допускается не более 3%.

2) светлокрасную, к которой относится шерсть природного светлокрасного цвета или белая шерсть с присутствием от 3 до 20% красных волокон при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет однотонный светлокрасный цвет;

3) красную, представляющую собой шерсть красного цвета с незначительным присутствием белых или светлокрасных волокон;

4) коричневую, к которой относится шерсть коричневого цвета;

5) серую, под которой понимается шерсть природного серого цвета или белая шерсть с присутствием более 3% серых или черных волокон при условии, что шерсть хорошо размыта и имеет однотонный серый цвет;

6) черную, представляющую собой шерсть черного цвета с допуском темнокоричневого оттенка;

7) смесь, т. е. шерсть не рассортированную по цветам, имеющую неразмытые клочки шерсти другого цвета или более 5% волокон более темного цвета, чем основная масса шерсти.

Конская шерсть сортируется на 7 цветов:

1) белую шерсть — чисто белого цвета или с небольшим сероватым оттенком; присутствие цветного волоса допускается в количестве не свыше 5%;

2) красную — природного красного цвета или белую шерсть с присутствием более 5% красных или коричневых волокон при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет однородный красный цвет;

3) коричневую — шерсть коричневого цвета;

4) светлосерую — природного светлосерого цвета или белую шерсть с присутствием от 5 до 20% серых или черных волокон при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет однотонный светлосерый цвет;

5) серую шерсть — серого цвета;

6) черную шерсть — черного цвета с допуском темнокоричневого оттенка;

7) смесь — не рассортированную по цветам шерсть, имеющую неразмытые клочки шерсти другого цвета или более 5% волокон более темного цвета, чем основная масса шерсти.

Козья шерсть сортируется на 6 цветов:

1) белую шерсть — чисто белого цвета или с незначительным кремовым оттенком на верхушках волокон; присутствие цветного волоса допускается в количестве не более 5%;

2) светлосерую — природного светлосерого цвета или белую шерсть с содержанием более 5% серых или черных волокон при условии, если шерсть имеет светлосерый цвет;

3) серую — природного среднесерого цвета шерсть или черную с присутствием белых волокон и, наоборот, белую с присутствием волокон черного цвета и дающую в целом среднесерый цвет;

4) темносерую шерсть — природного темносерого цвета или черную шерсть с присутствием белых или серых волокон и имеющую темносерый цвет;

5) черную шерсть — природного черного цвета с допуском темнокоричневого оттенка;

6) красную шерсть — природного красного и коричневого цветов с допуском белых волокон.

Цвет пуха для установления цвета шерсти роли не играет;

так, если черная шерсть имеет серый пух, эта шерсть относится к черной, а не к серой или к смеси.

Овечья шерсть подразделяется на 3 цвета:

1) белую шерсть, состоящую из волокон белого цвета с допуском красноватого оттенка; цветных волокон может быть не более 5%;

2) цветную шерсть — из волокон серого или коричневого цвета, или белую шерсть с содержанием свыше 5% цветных волокон;

3) темную шерсть — из шерсти черной, темносерой или темно-коричневой.

Остальные виды заводской шерсти, в том числе шерсть верблюжья, собачья, оленья, а также утильная всех видов, на цвета не сортируются.

Невольно бросается в глаза, что, в то время как шерсть рогатого скота, конская и козья требует тщательного подразделения на цвета и оттенки, овечья шерсть сортируется по цвету на гораздо меньшее количество групп. Вызвано это специфическими требованиями внешнего рынка, куда мы экспортируем шерсть рогатого скота, козью и конскую, и применением там значительной части шерсти на ковровое производство, требующее особенно тщательного подразделения по цветам.

Метод сортировки шерсти по цветам зависит в первую очередь от того, каким способом производится съёмка шерсти со шкуры.

Проще всего и легче всего сортировка на цвета шерсти, снимаемой вручную, например со шкур овчины и козчины. В целях облегчения этой сортировки при укладке шкур для намази в штабеля и последующей укладке или развеске намазанных шкур они сразу подбираются по цвету шерсти (отдельно — белые, отдельно — черные, серые, красные и т. д.).

Во время последующей сгонки подряд снимается все время шерсть одного и того же цвета и кладется в соответствующую корзину.

Если встречаются пестрые шкуры, то сначала снимается осторожно шерсть одного цвета, а затем другого. Каждый из этих цветов кладется в соответствующую корзину. Бросание при этом шерсти на пол категорически воспрещается, так как эта хребтовая шерсть не должна быть испачкана.

Так как при такой съёмке шерсти и сортировке ее по цветам около каждой работницы должно быть несколько корзин, а это не всегда возможно по условиям помещения, необходимо соответственно расставить самих работниц. Так, если около каждой работницы например должно быть 4 корзины, расположение работниц и корзин должно быть примерно таким, как показано на рис. 20.

Естественно, что при ручной съёмке шерсти достигается полная рассортировка шерсти по цветам. Не намного сложнее сортировка шерсти при сгонке ее тупиком. Также и здесь необходим

предварительный подбор шкур по цвету шерсти. Если обрабатываются мелкие шкуры намазным способом, то подбор шкур по цвету шерсти осуществляется во время укладки шкур для намази партиями, подобранными по цвету шерсти. Если шкуры обезволашиваются зольным способом, то подбор их по цвету шерсти лучше всего произвести при подаче шкур для сгонки шерсти.

В этом случае вынутые из зольника и подвозимые к сгонщикам шерсти шкуры подаются отдельным шерстосгонам строго по цветам, т. е. одному рабочему — черные, другому — красные и т. д. При последующей сгонке шерсть с одноцветных шкур укладывается в соответствующие корзины.

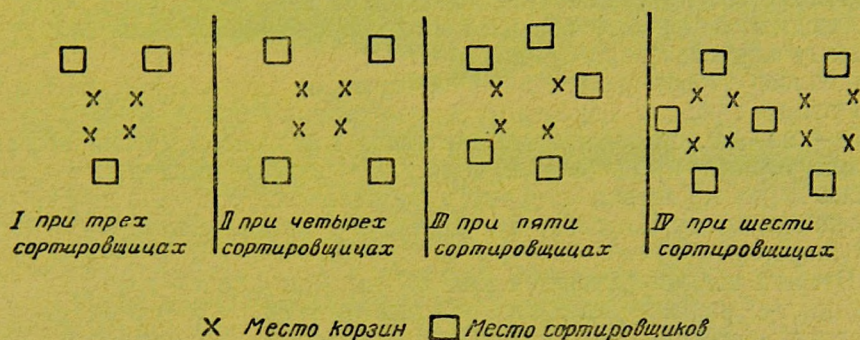


Рис. 20. Организация рабочего места сгонщиков шерсти: □ — места сгонщиков, × — место корзин

При обработке пестрых шкур сначала выбивается осторожно тупиком шерсть одного цвета, а затем другого, причем каждый из цветов должен быть уложен в отдельную, назначенную для этого цвета корзину.

Каждый сгонщик должен работать при этом, особенно при обработке шкур, обезволаживаемых намазью, на деревянном настиле для того, чтобы снятая шерсть не падала на пол и не пачкалась. Также при сгонке остатков шерсти во время чистки лица у колод должны стоять корзины для шерсти.

Если при наличии нескольких шерстосгонов мало места для установки около каждого из них необходимого количества корзин, рекомендуется применять то же расположение рабочих, что и при ручной сгонке шерсти.

Кроме того в целях облегчения и ускорения работы сгонщиков шерсти сбор снятой шерсти и укладка ее в корзины должны производиться специальной подсобной работницей, которая может обслужить сразу нескольких рабочих: при сгонке шерсти с одноцветных шкур она может обслуживать 6—8 рабочих, а при сгонке с пестрых шкур — 2—3 рабочих.

Снятая шерсть укладывается в корзины и направляется для дальнейшей первичной обработки.

Значительно сложнее и труднее сортировка шерсти по цветам при сгонке ее шерстосгонной машиной. Здесь кожевенная промышленность за истекшие пять лет провела ряд мероприятий.

Сначала снятая шерсть укладывалась в корзины и подвозилась к специальным сортировочным столам. Там корзина с шерстью опрокидывалась, и начинались ручная разборка и сортировка отдельных клочков шерсти. Так как при сгонке шерсти, а особенно при ее укладке, перевозке и выгрузке, отдельные цвета перемешивались, такая сортировка шерсти представляла собой очень тяжелую, трудоемкую работу, не дававшую к тому же желательного результата. Одна работница редко успевала рассортировать за смену больше 100 кг грязной шерсти, и таким образом на крупных заводах, имевших ежедневно 2—3 т грязной шерсти, приходилось держать большой штат сортировщиц. Наряду с этим перепутанность шерсти настолько затрудняла работу, что редко удавалось отсортировать 50—60% цветной шерсти. Соответственно этому процент белой шерсти составлял только 2—3, а красной — 20—30. Наконец, что не менее важно, сортировка шерсти после сгонки приводила к тому, что шерсть длительное время лежала до промывки в грязном виде, а это, особенно при обработке намазных шерстей, приводило к серьезным потерям и порче шерсти.

Вторым этапом упорядочения сортировки явился подбор шкур по цвету шерсти, как это описано в разделе о ручной съемке шерсти и сгонке ее тупиком. Это явилось большим облегчением, так как почти половину шерсти, находившуюся на одноцветных шкурах, уже не нужно было после сгонки сортировать на цвета. Шерсть же с пестрых шкур попрежнему сортировалась на столах. Норма выработки осталась примерно та же, но количество рабочих сократилось почти вдвое. В то же время соотношение цветов стало лучше: белой шерсти — 5%, красной — 40%, коричневой — 10%, черной — 10%, серой — 5% и смеси — около 30%.

Третьим этапом на пути дальнейшего улучшения сортировки наряду с подсортировкой шкур была установка у шерстосгонной машины сортировщиц, которые тут же при сгонке шерсти старались после каждой шкуры убрать шерсть, подразделив ее на соответствующие цвета. Однако при этом шерсть с пестрых шкур в значительной степени перемешивалась, и ее опять-таки приходилось рассортировывать на специальных столах. Этот способ все же значительно увеличивал производительность и улучшал качество шерсти: количество рабочих требовалось на 20—30% меньше, чем при подборе шкур без установки сортировщиц у шерстосгонной машины. Процент рассортированной шерсти поднялся до 90—95%, а процент белой — до 7—8, красной — до 35—40, светлокрасной — до 15, коричневой — до 20, черной — до 10 и серой — до 5.

Весьма большой процент светлокрасной и серой шерсти указывает на неполную отсортировку белой шерсти, смешавшейся

частично с красной и черной. Поэтому и этот метод сортировки страдает серьезным недостатком.

С целью устранения всех указанных выше отрицательных моментов, начиная со второй половины 1934 г., на многих кожзаводах введена специальная выбивка цветных пятен, так называемая «подгуровка» шкур. Применяется она исключительно для шкур крупного скота, обрабатываемых золкой. Употребление этого способа для намазных шкур недопустимо, так как оно вызовет пачкание шерсти намазной кашицей и следовательно частичную ее порчу.

Выбивка пятен производится следующим образом. По окончании золки, когда шкуры подаются к шерстосгонной машине, они укладываются в отдельные кучи в зависимости от цвета шерсти: а) шкуры с чисто белой шерстью, б) с чисто красной шерстью, в) с чисто черной шерстью, г) пестрые шкуры, имеющие белую и красную шерсть, и д) пестрые шкуры, имеющие белую и черную шерсть.

Шерсть с одноцветных шкур подвергается тут же сгонке, причем сначала сгоняется шерсть со шкур, имеющих один цвет, затем другой и т. д. У шерстосгонных машин находится работница, которая тут же убирает в корзины снятую шерсть. Тем временем шкуры с пестрой шерстью распластываются поочередно шерстью кверху на специальных столах. Сортировщицы шерсти специальными лопатками выбивают цветные пятна и укладывают снятую шерсть в корзины, назначенные для данного цвета шерсти. Естественно, что лопатками снимается шерсть того цвета, которого на шкуре меньше. Шкура с оставшейся шерстью кладется к тем одноцветным шкурам у шерстосгонной машины, которые имеют тот же цвет шерсти, что и оставшаяся на шкуре. Сгонка шерсти на машине с этих наполовину обезволоженных шкур производится в обычном порядке.

Затем по окончании сгонки шерсти для проверки, устранения прокидов и подразделения на оттенки шерсть высыпается на сортировочный стол и быстро просматривается с удалением всех посторонних примесей.

В последнее время (конец 1936 г. — начало 1937 г.) кожзавод «Скороход», а за ним и ряд других ввели сортировку шерсти на специальном транспортере, устанавливаемом при шерстосгонной машине. Конструкция этого транспортера разработана работниками механического отдела завода «Скороход» гг. Радченко и Вербловским. Установка транспортера не только облегчает, улучшает и удешевляет сортировку шерсти, но и в значительной степени улучшает условия работы: при сортировке и уборке шерсти у самой шерстосгонной машины, как это практиковалось до последнего времени, работницы работали в согнутом положении (рис. 21) и забрызгивались зольным раствором. Сортировка у транспортера устраняет эти дефекты (рис. 22).

Лента транспортера состоит из прорезиненной ткани; отрезки швеллера, из которых собирается рама транспортера, заправлены



Рис. 21. Съемка шерсти на шерстосгонной машине без транспортера

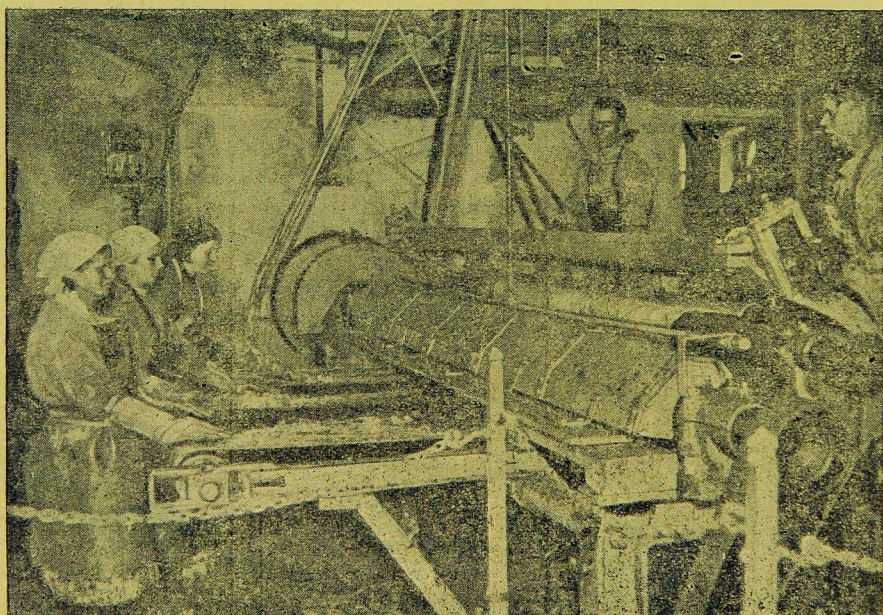


Рис. 22. Сортировка шерсти на транспортере шерстосгонной машины

под ножевой вал шерстосгонной машины. Для того чтобы шерсть не падала под машину, ось барабана транспортера устанавливается против режущей кромки ножей. Барабаны собираются из отрезков 6-дюймовой трубы.

Нижняя ветвь ленты транспортера свободно скользит по распорной трубе шерстосгонной машины.

При установке транспортера к мездрильной машине ММ4 с переделкой ее для сгонки шерсти, число оборотов ножевого вала снижается до 250 в минуту. Это число оборотов вполне достаточно для того, чтобы снять со шкуры всю шерсть. При этом для сохранения прежней скорости изменяется соотношение диаметров шкивов на ножевом валу и на первом валу привода машины. Скорость движения ленты транспортера должна совпадать со скоростью транспортерных валов и составляет 0,292 м/сек.

Если транспортер будет двигаться медленнее, — один слой снятой шерсти будет падать на другой и отдельные цвета шерсти смешаются. При более быстром движении на ленте транспортера образуются пустые места, труднее будет рассортировать шерсть и в то же время ускорения процесса сортировки не будет.

Для увеличения пропускной способности шерстосгонной машины путем соответствующего изменения передаточного числа цепной передачи скорость транспортных валов повышется на 30% — до 42 об/мин.

Мощность, расходуемая транспортером, невелика и составляет всего 0,22 л. с.

Сортировка шерсти на транспортере шерстосгонной машины производится следующим образом.

В конце шерстосгонной машины стоят две сортировщицы. К машине должны подаваться шкуры, подобранные по цвету шерсти. Снятая со шкуры шерсть падает на ленту транспортера, на которой она укладывается точно так же, как она находилась на шкуре. Во время движения шерсти на транспортере шерстосгонной машины сортировщицы снимают руками в резиновых перчатках цветные пятна, оставляя на ленте шерсть основного цвета.

Шерсть, снятая вручную, кладется в соответствующую корзину, а основная масса шерсти, дойдя до края ленты транспортера, спадает в ящик, устанавливаемый у конца транспортера. При этом, когда сгонка шерсти производится с подобранных по цвету шерсти одноцветных шкур, для уборки шерсти достаточно одна работница. В тех случаях, когда шкуры, подаваемые к шерстосгонной машине, не подобраны по цвету шерсти, у транспортера машины должны быть установлены три сортировщицы: две — по бокам, а одна — против середины транспортера. При этом ящик у конца транспортера не требуется, и вся без исключения шерсть должна быть по цветам рассортирована на ленте транспортера, снята с нее вручную и уложена в соответствующую корзину.

Таким образом применение транспортера у шерстосгонной машины для рассортировки шерсти по цветам имеет следующие преимущества:

1. Вся шерсть может быть рассортирована на цвета, причем процент белой шерсти доходит до 12—15.

2. Значительно улучшаются условия работы как в отношении положения работающего (вместо согнутого положения сортировщица работает в выпрямленном состоянии), так и в отношении гигиенических условий работы.

3. При подсортировке шкур по цвету шерсти значительно сокращается количество сортировщиц шерсти и одновременно удешевляется стоимость сортировки.

При перетаскивании и укладке шкур необходимо следить за тем, чтобы шерстная сторона шкуры не терлась о пол или другие предметы, так как в противном случае подготовленная к обезволаживанию шерсть будет спадать со шкуры, пачкаться и портиться.

Стахановское движение внесло ряд улучшений в метод съемки шерсти, в организацию работы и рабочего места и дало значительное повышение производительности. В этом отношении необходимо отметить следующие мероприятия:

1. Подаваемые к шерстосгонной машине шкуры должны быть распластаны шерстью кверху и тщательно подразделены в зависимости от цвета шерсти.

2. Место, где у шерстосгонной машины находится сортировщица шерсти, должно быть хорошо освещено дневным светом. Такое же освещение должно быть у места работы по выбивке пятен и по перекатке шерсти на сортировочном столе. Работница-сортировщица должна стоять боком к свету.

3. Уборка шерсти у шерстосгонной машины должна производиться деревянным скребком или лопаткой. Корзины для укладки шерсти должны стоять с той стороны, куда шерсть уносится в лабазы. Движение руки работницы со скребком или лопаткой должно производиться от верхнего правого угла к нижнему левому или наоборот (желательно первое), т. е. по направлению к месту нахождения корзин.

4. Работница, убирающая шерсть у шерстосгонной машины, должна быть освобождена от переноски шерсти в лабазы. Эта работа должна производиться специальными подсобными рабочими, занятыми переноской шерсти в разных процессах. Уборка снятой шерсти должна производиться с таким расчетом, чтобы около шерстосгонной машины по возможности не было корзин, наполненных шерстью. В то же время у сборщицы шерсти должно быть всегда несколько запасных пустых корзин для укладки шерсти.

5. Чистота рабочего места является одним из основных условий правильной работы. Ежедневная чистка машины и места сбора шерсти необходима как для нормального качества шерсти, так и для производительности труда работницы.

6. Рабочее место сборщицы шерсти должно находиться в небольшом углублении для того, чтобы для сбора шерсти ей не нужно было нагибаться. Рабочее место как у шерстосгонной машины для укладки шкур в штабеля по цвету шерсти, так и для подгуровки пестрых шкур должно быть достаточным для того, чтобы могли быть свободно разложены все необходимые шкуры.

7. Кроме обычной спецодежды работница должна иметь резиновые перчатки и резиновые или кожаные сапоги.

Особенно важна организация рабочего места при подгуровке шкур. Наряду с обязательной его хорошей освещенностью и чистотой необходимы следующие мероприятия:

1. Стол для подгуровки шкур должен иметь высоту примерно в 0,7 м для того, чтобы выбивка пятен производилась без напряжения, т. е. без необходимости нагибания работающего.

2. Лопатки должны быть двух форм: с узким и широким основаниями.

3. Так как наиболее трудным является выбивка пятен в местах соприкосновения двух цветов, сначала узкой лопаткой должна осторожно обираться шерсть у границы двух цветов, затем широкой лопаткой оттягивающим движением быстро сниматься и вся оставшая шерсть. Направление лопатки к коже должно быть примерно под углом в 45° .

4. Иногда в целях облегчения выбивки пятен применяются лопатки с довольно длинными ручками. Такие лопатки удобны в том отношении, что ими легко достать любое место шкуры, но зато они почти всегда недостаточно чисто отделяют шерсть одного цвета от другого. Поэтому такие лопатки не следует применять. Для выбивки пятен с середины шкуры следует рекомендовать стол, установленный Бердичевским кожзаводом (рис. 23). Он имеет поднимающиеся стороны, которые укреплены стойками. В первоначальном положении эти стороны опущены и стол довольно узок. Полы накладываемой шкуры свисают вниз, а средняя часть распластана на столе. В таком положении сгонщику шерсти легко достать лопаткой до любого места середины шкуры. Когда пятна со средней части шкуры выбиты, поднимаются стороны стола, и выбивка пятен на боковых частях производится на шкуре, распластанной целиком. Таким образом при работе на таком столе достигается чистая выбивка пятен, без смешения отдельных цветов.

5. Упавшая шерсть должна тут же собираться и укладываться в корзины. Всякое лежание ее неизбежно приведет к смешиванию цветов и к частичной порче шерсти.

6. На некоторых заводах работницы по выбивке пятен имеют специальные перевешенные через плечо мешочки из прорезиненного полотна. В эти мешочки укладывается выбиваемая шерсть, пока ее немного, а затем уже собранная шерсть перекладывается в соответствующую корзину. Такие мешочки облегчают работу и ускоряют процесс выбивки пятен.

Количество шкур, с которых может выбить цветные пятна одна работница, доходит до 130, что соответствует приблизительно 500 кг грязной шерсти вместо 100 кг при сортировке на столе.

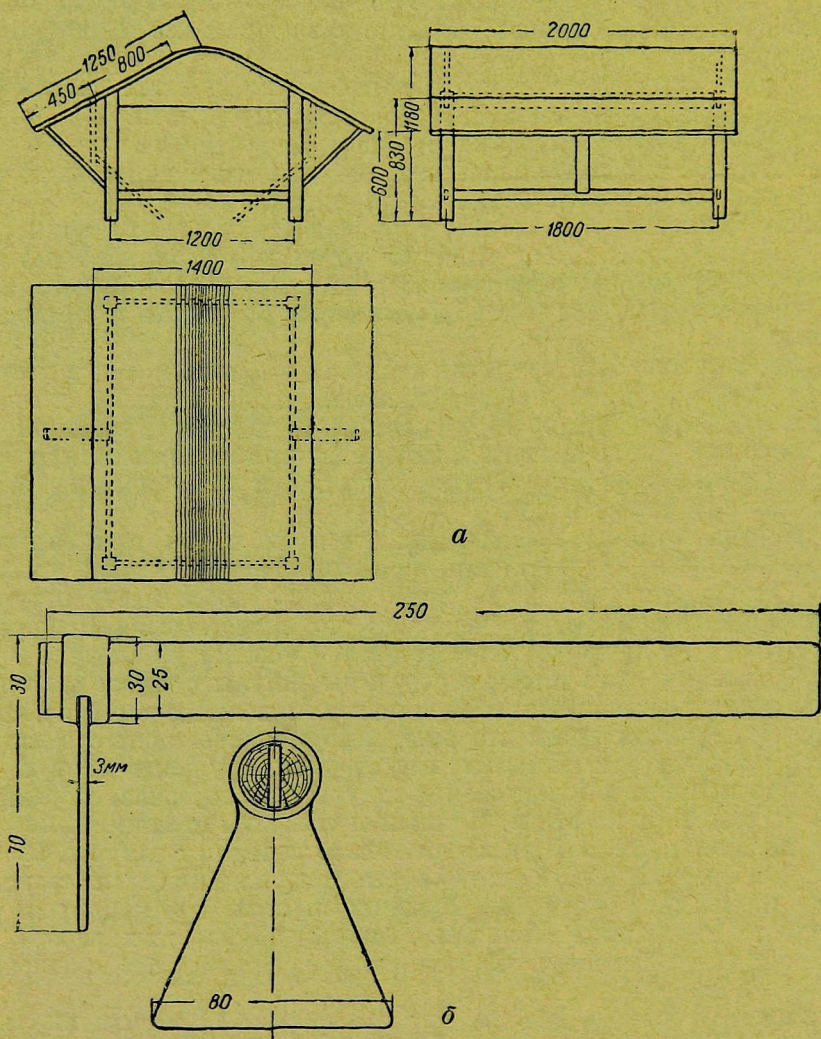


Рис. 23. Стол и лопатка для выбивки пятен:
а—стол, б—лопатка

Таким образом, если завод обрабатывал в день 1000 крупных шкур и собирал 1200 кг шерсти в переводе на сухую, или 5000 кг грязной, рассортировкой этой шерсти по цветам на столе были заняты 25 сортировщиц. В результате получалось 2500 кг шерсти

смеси и 2500 кг цветной шерсти. При этом требовалась большая затрата рабочей силы для переноски корзин с шерстью на сортировочные столы и обратно.

При предварительном подборе шкур и выбивке пятен, считая, что 50% шкур — одноцветные, потребность в рабочей силе уменьшается. В этом случае необходимо 5 рабочих для выбивки пятен и 1—2 — для уборки шерсти у шерстосгонной машины, а всего 6—7 человек, т. е. в 3—4 раза меньше, чем при рассортировке на столе. В результате стахановского движения нормы выработки по сортировке шерсти по цветам значительно повысились.

Наименование завода	Наименование операций	Старая норма	Новая норма	Повышение	
				в абс. кол.	в %
Таганрогский № 1	Выбивка пятен белой шерсти	30 кг	42,5 кг	12,5 кг	40
"	Уборка шерсти из ма- шин	227 шк.	243 шк.	16 шк.	7
Им. Радищева	Выбивка пятен и сор- тировка	427 кг	575 кг	148 кг	34,7
Им. Тельмана „Марксист“	Сортировка у машины. Сортировка шкур по цветам	85 шк. 700 „	160 шк. 1221 „	75 шк. 521 „	88 74
"	Выбивка пятен красной шерсти	276 кг	317 кг	41 кг	15
"	Выбивка пятен белой шерсти	197 „	227 „	29 „	15
"	Сортировка шерсти у машины (белая) . . .	856 „	1284 „	428 „	50
"	Сортировка шерсти у машины (красная) . .	1371 „	2056 „	695 „	50
Осташковский	Сортировка шерсти у машины	6 корз.	10 корз.	4 корз.	66
	Сортировка шерсти руч- ных сгонщиков . . .	15 „	22 „	7 „	46

СОРТИРОВКА ОВЕЧЬЕЙ ШЕРСТИ ПО ТОНИНЕ

Наиболее ценной является овечья шерсть. Она находит самое широкое применение во всех отраслях шерстообрабатывающей промышленности, в том числе и для изготовления шерстяных тканей. Чрезвычайно важную роль при этом играет тонина шерсти: чем тоньше шерсть, тем более высокий номер пряжи (более тонкую) можно из нее выпрясть.

Кроме того по своим природным качествам (прядомость, валкоспособность, упругость, нетеплопроводность и т. д.) тонкие шерсти гораздо лучше, чем грубые.

По тонине волокна овечью шерсть подразделяют на тонкую, полугрубую и грубую. Тонкая шерсть получается с мериносовых овец, полугрубая — с метисных (овцы, полученные от скрещивания мериносовых и грубых пород) и цигайских и грубая — с

остальных пород (длинно-тощехвостые, короткохвостые, волошские, малич, полтавские, ордовые, средне-азиатские и закавказские). Основная разница между этими тремя сортами шерсти заключается в ее тонине; наряду с этим следует отметить следующие отличия:

1. Тонкая шерсть имеет чешуйки кольцевидной формы и полное отсутствие сердцевинного слоя.

2. Грубая шерсть имеет чешуйки мостовидной формы и показывает ясно выраженный сердцевинный слой.

3. Полугрубая шерсть имеет чешуйки обеих форм, но преимущественно мостовидного; в то же время она имеет прерывистый сердцевинный слой.

К некоторым другим признакам тонины шерсти следует отнести длину шерсти и ее извитость. Как правило, чем короче шерсть при равном времени роста и чем больше извитков на единицу длины она имеет, тем она тоньше.

Независимо от тонины овечью шерсть подразделяют также на однородную и неоднородную. К первой относится шерсть, имеющая в одном и том же штапеле (клочке) волокна более или менее одинаковой длины и тонины. Такой шерстью является вся тонкая мериносовая, почти вся полугрубая-метисная и некоторая часть грубой шерсти. К неоднородной относится шерсть, имеющая наряду с короткой тонкой шерстью также и длинную грубую. К такой шерсти следует причислить шерсть почти со всех грубых пород овец.

Мериносовые и метисные шерсти на кожзаводы почти совершенно не попадают. Кожа этих овец рыхлая и слабая, и шкуры с шерстью направляются на заводы меховой промышленности.

Таким образом почти вся без исключения овечья шерсть, получающаяся на кожзаводах, относится к грубой, неоднородной шерсти, состоящей из разных волокон. К ним следует отнести:

а) пух, или подшерсток (рис. 24), представляющий собой тонкое волокно, не уступающее в этом отношении полугрубым и даже мериновым шерстям;

б) ость, или волос, представляющий грубый более длинный волос;

в) мертвый волос, являющийся худшей разновидностью шерсти; он прямой, матовый, ломкий, не упругий, более короткий.

Сорта грубой шерсти по тонине определяются наличием и соотношением в данной шерсти этих трех перечисленных родов волокна.

I сорт состоит в подавляющей массе (больше 50%) из пуха, ость короткая, мягкая, тонкая, слабо развитая, извитая. Мертвый волос допускается в незначительном количестве (до 1%).

II сорт состоит в массе (приблизительно 50%) из пуха, косички более развитые, длинные, грубые и выпрямленные. Мертвый волос допускается в небольшом количестве (до 3%).

III сорт состоит из грубой, длинной, прямоволосой шерсти, с небольшим содержанием пуха. Мертвый волос допускается.

Нередко при решении вопроса, к какому сорту следует отнести ту или другую шерсть, возникают недоразумения. Так например, по признакам ости шерсть следует отнести к I сорту, а вместе с тем количество пуха в ней, как это часто имеет место со шкурами молодняка, меньше 50%. К какому же сорту следует отнести такую шерсть?

В этом отношении необходимо установить, что количество пуха не решает вопроса об отнесении овечьей шерсти к тому или другому сорту. Так, если шерсть по всем признакам подходит к I сорту, а пуха имеет меньше 50%, она может быть отнесена к

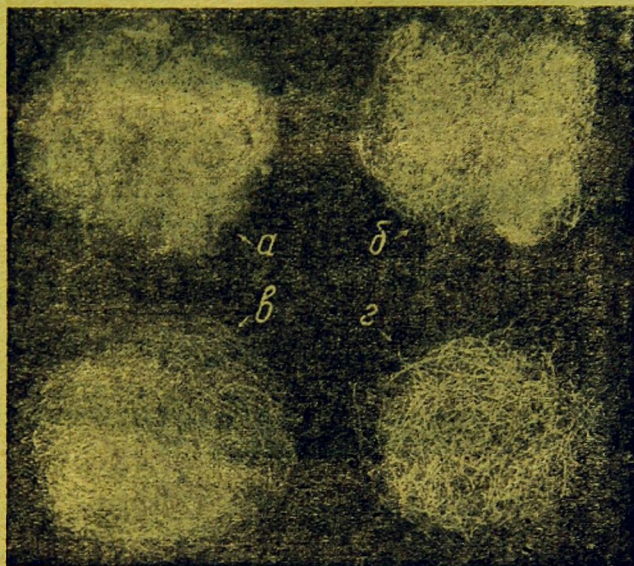


Рис. 24. Волокна пуха, переходного волоса, ости и мертвого волоса

I сорту. Наоборот, грубая ость при наличии пуха свыше 50% делает необходимым отнесение такой шерсти ко II сорту. Таким образом в отношении ости отклонения не допускаются. Также и мертвый волос в I и II сортах допускается в количествах не свыше, чем это предусмотрено техническими условиями на эти сорта. Так при наличии в шерсти 1,5% мертвого волоса даже при тонкой, мягкой ости и большего количества пуха следует отнести эту шерсть ко II сорту.

В заводской овечьей шерсти делению на сорта по тонине подвергается только хребтовая шерсть, снятая с шерстной и полшерстной овчин.

Эта шерсть, не пришедшая ни в одном из процессов отмоčno-зольного цеха в соприкосновение с намазной кашицей, снимается со шкур вручную и поступает в сушилку без промывки.

После сушки шерсть расстилается на сортировочном столе. Работницы рассматривают один клок шерсти за другим, удаляют из шерсти репей и эпидермис и сортируют ее при этом по тонине по вышеуказанным признакам.

Такая работа весьма трудоемка. Даже квалифицированный сортировщик успевал рассортировать за сутки не более 100 кг сухой шерсти. Обычная же выработка колебалась от 60 до 80 кг сухой шерсти в смену.

Начиная с 1934 г. Осташковским кожзаводом, а затем и некоторыми другими введен специальный подбор шкур в зависимости от тонины шерсти. Сущность этого мероприятия, значительно облегчившего сортировку шерсти и получившего свое основное развитие в связи со стахановским движением, заключается в следующем.

Отмоченные, разрезанные шкуры шерстной и полшерстной овчины после отжима в центрофуге или обтечки, при подготовке (укладке) к намази, просматриваются (классируются) опытным сортировщиком, который разбрасывает их на три класса (сорта), в зависимости от того, какой сорт шерсти преобладает на данной шкуре. При этом следует учесть, что существующий подбор производственных партий овчины в значительной степени облегчает подсортировку шкур. Так, мелкие шкуры, обычно молодняка, имеют наиболее тонкую шерсть. Чем больше шкура, чем старше животное к моменту убоя, тем, как правило, грубее шерсть. Так как производственные партии овчины составляются по площади шкур, сортируя такую подобранную партию, следует в первую очередь учесть, к какому размеру отнесена данная партия.

Если бы шерсть на одной и той же шкуре была по всей площади одного и того же сорта, классировка шкур не представляла бы никаких затруднений. Фактически же на одной и той же шкуре шерсть бывает разных, чаще всего — всех трех сортов. Поэтому, прежде чем решить, к какому классу необходимо отнести данную шкуру, ее необходимо внимательно и в то же время быстро рассмотреть. При этом не следует обращать внимания на тонину шерсти у краев шкуры. Во-первых, на краях имеется всегда незначительный процент более грубой шерсти, а во-вторых, почти всегда эта боковая шерсть пачкается намазной кашицей и не попадает в хребтовую шерсть, подлежащую рассортировке по тонине, а идет в боковую шерсть, которая после сгонки моется и не сортируется.

Таким образом сортировщик смотрит главным образом на среднюю часть шкуры (70 — 80% площади). Он обращает при этом внимание на длину ости и ее извитость, затем он разгибает шерсть и, рассматривая при этом внимательно внутреннюю сторону шерсти, должен определить, сколько в ней находится пуха, нет ли в ней мертвого волоса и не грубая ли ость.

Несколько подготовленный сортировщик, пользуясь подбором партий по площади, тратит на классировку одной шкуры не

более 5—7 сек. Таким образом при правильно организованной работе он успевает за смену рассортировать до 4000 шт. овчин.

Расклассированные таким образом овчины укладываются в штабеля для намази отдельно в зависимости от сорта шерсти. Это подразделение сохраняется и в дальнейших процессах, кончая сушкой шерсти.

Естественно, что шерсть, отнесенная к 1-му классу, содержит в большинстве шерсть I сорта, но в то же время она имеет 20—30% шерсти II и несколько процентов III сорта. Таким образом классировка шкур по тонине шерсти не дает еще полной ее рассортировки.

Поэтому просушенная шерсть подвергается дополнительно так называемой перекатке. Для этого просушенная шерсть высыпается на сортировочный сетчатый стол. Сортировщица знает, к какому классу были отнесены шкуры, с которых снята данная шерсть. Поэтому она должна выбрать из разостланного на столе тонкого слоя шерсти только те клочки, которые не могут быть отнесены к данному сорту. Так из шерсти 2-го класса отбирается шерсть I и III сортов, из шерсти 1-го класса отбирается шерсть II и III сортов и т. д.

Это производится довольно быстро, без задержки. Таким образом благодаря предварительной классировке шкур сортировка овечьей шерсти по тонине производится в 4—5 раз быстрее. Так например, если завод пропускает в день 2000 шт. шерстной и полusherстной овчины, он собирает до 600 кг сухой хребтовой шерсти. Прежний способ сортировки требовал для этого 10 рабочих. В настоящее время при классировке шкур требуется 1 классировщик, который занят половину рабочего дня, и 2 сортировщицы-перекатчицы, а всего — 2,5 рабочих, или в 4 раза меньше.

Правильная организация труда и рабочего места играет в данном случае чрезвычайно важную роль.

Для классировщика шкур необходимо, чтобы место работы имело хороший дневной свет и чтобы он (классировщик) стоял боком к окну. Шкуры овчины, которые он должен рассортировать, должны находиться перед ним с левой стороны в распластанном виде, одна над другой, шерстью кверху. Лучше всего, если шкуры будут подаваться на стол. Рассортированные шкуры он отбрасывает впереди себя с правой стороны. Классировщик должен быть освобожден от всякой подсобной работы, т. е. подача шкур, их укладка и раскладка для намази рассортированных шкур должны производиться подсобными рабочими. Для более быстрого определения сорта шерсти важно, чтобы шкуры были хорошо обезвожены, что лучше всего достигается отжимом их в центрофуге.

Перекатка шерсти должна производиться на сетчатых столах, имеющих отверстия диаметром в 2—3 мм. Расположение стола и освещенность рабочего места должны быть те же, что и у классировщика шкур. Около каждой работницы должны быть наготове корзины для укладывания рассортированной шерсти.

В целях облегчения и ускорения работы по сортировке шерсти важно, чтобы снятая со шкуры шерсть не требовала отжима в центрофуге, а чтобы отжим был предварительно проведен на шкуре. Во время отжима шерсти в центрофуге она перепутывается, что очень затрудняет рассортировку. Корзины для укладки готовой шерсти должны по возможности находиться с правой стороны сортировщиц. Конечно должна быть организована непрерывная подача шерсти к сортировочному столу.

Правильная и полная рассортировка по тонине хребтовой овечьей шерсти играет весьма важную роль для наиболее целесообразного ее использования. Шерсть I сорта может быть использована даже в тонкосуконном производстве, заменяя собой полугрубую шерсть. Шерсть II сорта может быть употреблена для изготовления хороших грубосуконных тканей. Шерсть же III сорта используется только для худших тканей или валяльно-войлочных изделий. Хребтовая овечья шерсть, не рассортированная по тонине, может быть использована только по назначению худшего, входящего в эту смесь, сорта. Так как в нерассортированной шерсти почти всегда есть III сорт, такая шерсть и употребляется главным образом для валяльно-войлочных изделий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗОЛКА НАМАЗНОЙ ШЕРСТИ РОГАТОГО СКОТА

Шкуры рогатого скота, назначенные для выделки хрома, обрабатываются намазным способом. Намазная шерсть рогатого скота получается в некоторой части поврежденной капицей, а верхний слой шерсти, состоящий из чешуек, необходимых для свойлачивания, как бы покрыт тонкой пленкой. Поэтому эта шерсть, несмотря на свои хорошие качества, плохо свойлачивается. Такое же положение мы имеем с шерстью-линькой рогатого скота. Обладая очень хорошей крепостью на разрыв и длиной, шерсть-линька в том виде, в каком она собирается, без дополнительной обработки, плохо свойлачивается. Так например при обработке ее в горячей воде она, как и намазная шерсть рогатого скота, вылезает из войлока. Поэтому, как правило, намазная шерсть рогатого скота, равно как и шерсть-линька, могут быть использованы, несмотря на хорошие природные качества, главным образом для изготовления строительных войлоков. Применение этих шерстей в лучших войлоках и для производства валенок возможно в небольшом только проценте.

Наряду с этим намазные шерсти рогатого скота имеют еще один очень существенный недостаток: они почти всегда в большей или меньшей степени засорены эпидермисом. Неодинаковая толщина и плотность шкур на лапах и на хребте приводят к тому, что, в то время как намазная капица прошла через кожу и ослабила корень волоса на лапах шкуры, на хребте шерсть еще не сходит. Шкуры остаются под действием намазной капицы до того времени, пока шерсть не начнет сходить в средней

их части, а в это время на полах шкур намазная кальцида полностью проникает через кожу, частично пачкает и портит шерсть и разлагает эпидермис, сходящий со шкуры вместе с шерстью. Особенно много эпидермиса сходит со шкур выростка и полужошника, перерабатываемых на хром.

Только в тех случаях, когда засоренность шерсти эпидермисом небольшая и шерсть после стонки немедленно промывается (лучше всего — на шерстомойках типа «Дельта»), удастся почти полностью избавиться от эпидермиса. Если же с момента стонки шерсти до ее мойки проходит несколько часов, — что часто бывает, — эпидермис никак не поддается удалению. В последнем случае во время мойки в холодной воде он затвердевает, и после сушки его присутствие характеризуется значительным количеством небольших твердых кусочков кожи, которые легко заметить, если шерсть сжать в руке.

Подвергаясь дальнейшей обработке на предприятиях валяльно-войлочной промышленности, шерсть слабо освобождается от эпидермиса: трепальные машины удаляют лишь небольшую часть эпидермиса и в то же время рвут волокна шерсти; чесальные машины удаляют (вычесывают) эпидермис, но при этом нередко ломаются зубья кардоленты, и машина выходит из строя.

Таким образом засорение шерсти эпидермисом представляет собой довольно большое зло, от которого долгое время ни кожевенная, ни шерстяная промышленность не могли избавиться.

В 1935 г. Осташковский кожевенный завод нашел способ удаления эпидермиса из намазной шерсти. Для этой цели снятая шерсть подвергалась дополнительной золке, т. е. обработке в чанах раствором извести. Результаты оказались весьма хорошими: шерсть освобождалась от эпидермиса и наряду с этим восстанавливала свою валкоспособность. Таким образом были устранены два серьезных дефекта, происходящих от намазного способа обработки шкур.

Дополнительная обработка шерсти для удаления из нее эпидермиса производится следующим образом. Снятая со шкур шерсть немедленно тут же забрасывается в чаны с раствором извести. Температура воды не должна превышать 18—20° С. Увеличение температуры ускоряет действие, но шерсть начинает свойлачиваться, особенно, если температура будет выше 25°. При превышении температуры 35° шерсть начинает терять крепость.

Количество извести в зольнике применяется обычно в размере 12 г/л, но можно без ущерба для качества шерсти сократить это количество вдвое — до 6 г/л. Другие обострители не добавляются, так как сернистый натрий заносится в зольник вместе с шерстью. Жидкостный коэффициент достаточен 1 : 3, но в тех случаях, когда щелочность превысит 3—5 г/л, жидкостный коэффициент должен быть соответственно увеличен, так как в противном случае шерсть потеряет крепость на разрыв. Количество сернистого натрия не должно превышать 0,8 г/л.

Как только шерсть снята со шкуры, она должна быть немедлен-

но заброшена в зольник. Чем дольше она лежит в грязном виде, тем больше она портится, тем больше затвердевает эпидермис и тем больше времени требуется для его удаления. Если шерсть сгоняется тупиками, вся шерсть (и хребтовая и боковая, т. е. чистая и испачканная намазной кашицей) забрасывается в зольник. В тех случаях, когда сгонка шерсти производится на шерстосгонных машинах и при этом шерсть, как правило, больше пачкается намазной кашицей, дополнительная золка производится только над более чистой хребтовой шерстью. В противном случае, т. е. если золить также и грязную боковую шерсть, в зольник заносится такой большой процент сернистого натрия, что может привести к потере крестости шерсти. Заброшенная в зольник шерсть для ускорения процесса должна все время, приблизительно каждые два часа, перемешиваться.

Длительность этой дополнительной золки составляет: для хребтовой шерсти — коровьей и выростковой — 5 час., для хребтовой опойковой — 3 часа, для хребтовой и боковой шерсти вместе — коровьей и выростковой — 2 часа и для опойковой — 1 час.

Сроки эти конечно приблизительные, так как фактическое окончание дополнительной золки определяется изменением эпидермиса. Когда шерсть снимается со шкуры, эпидермис имеет вид тонкой пленки. Если взять в руки кусок шерсти с таким эпидермисом, то ощущаются клейкие свойства этого эпидермиса. По окончании золки эпидермис меняет свой вид: из пленчатого он становится зернистым, и кроме того пропадает его клейкость. Эти два признака и указывают на то, что шерсть готова. Она вынимается из чана и поступает в шерстомойный цех для обычной первичной обработки — мойки, отжима, сушки и упаковки.

При дополнительной золке имеет место сокращение выхода шерсти приблизительно на 15%. Вызвано это удалением эпидермиса и загрязнений и частично небольшими потерями шерсти.

Намазная шерсть рогатого скота, прошедшая дополнительную золку, ни по внешнему виду, ни по своим технологическим свойствам ничем не отличается от зольной коровьей шерсти. Так же как и последняя, она идет не на строительные войлока, а на изготовление лучших войлоков и валенок.

Стахановское движение внесло ряд изменений и улучшений в этот метод.

В первую очередь следует отметить, что приблизительно одновременно с началом разворачивания стахановского движения начала вводиться золка всей намазной шерсти, снятой вручную. Это ускорило процесс золки в 2—3 раза и увеличило приблизительно на 20% количество шерсти.

Довольно большие затруднения представляла выгрузка шерсти из чанов. Шерсть вытаскивалась вилами, и это был трудоемкий, тяжелый и длительный процесс. В настоящее время чаны стали строиться деревянные, надземные, с люком в своей нижней части. По окончании золки люк открывается, и вся шерсть вместе с подзолом выливается в специальное сетчатое углубление в полу.

Оттуда шерсть быстро накладывается в корзины и подвозится к шерстомойкам.

Зольная жидкость используется лишь один раз, после чего она спускается в канализацию. Это является недостатком, который однако может быть устранен путем предварительной перекачки зольной жидкости из одного чана в другой. Зольная жидкость таким образом может быть использована 3—4 раза.

Следует подчеркнуть, что для дополнительной золки берется грязная шерсть — до ее мойки. Мытая шерсть очень плохо поддается освобождению от эпидермиса.

В целях правильной организации труда и рабочего места необходимо проведение нижеследующих мероприятий:

1. Высота чанов не должна превышать 1,25 м, чтобы не затруднять загрузки шерсти и ее размешивания.

2. Корзины, подаваемые для заброски в чан, должны устанавливаться с правой стороны от рабочего. Загрузка должна производиться не опрокидыванием шерсти из корзины в одно место чана, а постепенно по всей его поверхности.

3. Размешивание шерсти в чанах лучше всего производить сжатым воздухом; там, где проводка его отсутствует, рекомендуется применять водоструйные насосы, и только в крайнем случае чаны размешиваются вручную, деревянными пестами.

Организация выгрузки шерсти указана выше. Шерсть после золки и спуска через люк чана собирается вилами, укладывается в корзины и передается к шерстомойкам для дальнейшей обработки.

Наиболее рациональным является организация внутрицехового транспорта путем передачи шерсти тельферами. Для этого снятая со шкур грязная шерсть накладывается в металлическую сетку, имеющую форму и объем чана, для дополнительной золки шерсти. Количество шерсти, закладываемое в сетку, зависит от емкости чана и должно равняться одновременной загрузке. Сетка в верхней своей части имеет с двух сторон петли, через которые проходит крюк тельфера. Последний забирает сетку с шерстью, подносит ее к очередному чану, опускает в него сетку с шерстью и оставляет ее там лежать на время, необходимое для дополнительной золки шерсти. Для спуска жидкости в одном из углов чана устроен люк, отгороженный деревянным стаканом, нижняя часть которого обычно состоит из металлической сетки с небольшими отверстиями — в 2—3 мм. Когда дополнительная золка шерсти окончена, открывается люк, и жидкость спускается из чана. В целях ускорения слива жидкости содержимое чана в это время взбалтывается. По окончании слива жидкости тельфер забирает сетку с шерстью и подносит ее к месту, отведенному у шерстомоек, для укладки грязной шерсти. Шерсть высыпается, а тельфер с сеткой возвращается за грязной шерстью и снова закладывается в чан и т. д. Такая передача шерсти значительно облегчает ее транспортирование и особенно выгрузку ее из чанов.

МОЙКА ШЕРСТИ

Шерсть, снятая на кожевенных заводах, почти всегда имеет посторонние примеси, которые должны быть удалены. Исключение составляет только снятая руками чистая, так называемая хребтовая овечья, козья и верблюжья шерсть. Эта хребтовая шерсть, освободившаяся от большинства примесей во время отмоки шкур, не должна уже больше промываться, а поступает после съёмки непосредственно для удаления влаги (сушки). Ее не следует мыть еще и потому, что, как следует из дальнейшего, машины для промывки шерсти, применяемые кожевенными заводами, ухудшают качество этой так называемой длинной шерсти (она скручивается и закатывается). Вся остальная шерсть должна после сгонки промываться немедленно не только в тот же день, а в тот же час. Некоторые кожевенные заводы недооценивают значения немедленной мойки и не понимают, что за время с момента сгонки шерсти до ее мойки щелочи, находящиеся в шерсти, разрушающе действуют на волос. Особенно это относится к шерсти, снятой намазным способом. Крепкая концентрация щелочей, применяемых в этом случае для обезволаживания шкур, очень быстро портит и уничтожает шерсть.

Важность немедленной промывки не ограничивается предохранением шерсти от порчи (потери крепости) и частичного уничтожения. Снимаемый в намазной шерсти эпидермис по мере засыхания, как мы уже указывали, не отмывается и тем самым значительно ухудшает качество шерсти. Вместо I сорта она по этой причине выпускается II и даже III сорта.

Один из кожевенных заводов, желая установить примерный размер потерь шерсти, происходящих от лежания ее в грязном виде, провел специальную исследовательскую работу над шерстью намазной хребтовой, намазной боковой и зольной. Результаты получились следующие (по сравнению с немедленной промывкой).

Виды шерсти	Мойка через 2 часа		Мойка через 5 час.		Мойка через 10 час.	
	% по- терь	качество шерсти	% по- терь	качество шерсти	% по- терь	качество шерсти
Намазная хребтовая	1—2	Хорошее I сорта, но попадает эпидермис	7—8	II сорта с эпидер- мисом	10—16	III сорта много эпи- дермиса
Намазная боковая	3—5	Грязная, ослаблена	15	Грязная, ослаблена	20	Сильно ослаблена, грязная

Для зольной шерсти срок пролежки был взят несколько больший:

	Мойка через 6 час.	Мойка через 12 час.	Мойка через 24 часа	Мойка через 36 час.	Мойка через 48 час.
% потеря	1	3,5	5	5,5	7
Качество шерсти	I сорт	I сорт	I сорт	I сорт, слегка ослаблена	I сорт, слегка ослаблена

Особенно вредно для грязной шерсти, если она лежит в высоких штабелях. В этих случаях она начинает греться и значительно усиливается разрушающее действие щелочей на шерсть, так что почти вся шерсть делается сильно дефектной. Наоборот, низкая температура, особенно ниже нуля, замедляет разрушающее действие щелочей. Поэтому, если по каким-либо причинам шерсть не может быть промыта немедленно после сгонки, она должна быть уложена на это время невысоким слоем — не выше 0,5—0,6 м, причем лучше всего укладывать ее в корзины для того, чтобы воздух проникал через их стенки. Если же по прошествии 2—3 час. шерсть все еще не будет промыта, необходимо штабель с грязной шерстью или корзины проверить — не началось ли сгревание. В последнем случае эту нагретую шерсть необходимо переложить. Максимально допустимое лежание шерсти в непромытом виде должно составить для зольной шерсти 6 час., для намазной, мало испачканной кашицей, — 1—1½ часа и для намазной боковой — ½ часа.

Какие примеси бывают в заводской шерсти и отчего они происходят? Все посторонние примеси в заводской шерсти могут быть грубо разбиты на две группы.

К первой относятся примеси, попавшие в шерсть до начала обработки шкуры на кожевенном заводе. Сюда относятся жиропот, особенно свойственный овечьей шерсти, соль, употребленная для консервировки шкур, песок и грязь, попавшие на шкуру еще при жизни животного или во время лежания и транспортирования шкуры, и т. п. Большинство этих примесей удаляется из шерсти во время отмоки шкур. Таким образом растворяются соль, часть жиропота, значительная часть пыли и грязи и часть растительных примесей. Не удаляются во время отмоки и даже мойки в холодной воде неомыляемые жиры и репей. Особенно вреден последний, и для освобождения от него шерсти необходима специальная обработка шкур на чесальных машинах.

Ко второй категории посторонних примесей относятся утяжелители, попавшие в шерсть во время ее обработки на кожевенном заводе. Эти примеси значительно вреднее для дальнейшей переработки шерсти и опаснее для ее качества. К ним следует отнести в первую очередь эпидермис и попадающие в шерсть

во время сгонки кусочки кожи. Не удаленные из шерсти во время ее мойки, они затем портят оборудование для переработки шерсти, в частности чесальные машины. Сюда относятся также остатки щелочей, употребленных для обезволаживания шкур. Во время мойки шерсти они могут быть удалены, но, как ранее указывалось, если шерсть не будет немедленно промыта после сгонки, эти щелочи значительно ухудшают качество шерсти и частично уничтожают ее. Установив таким образом важность быстрой промывки шерсти после съёмки ее со шкуры, перейдем к описанию машин, служащих для промывки шерсти.

Шерстомойные машины. Кожевенная промышленность употребляет для мойки шерсти разные типы машин, отличающиеся по своей конструкции, по методу обработки и пригодности для обработки тех или других видов шерсти. По своему основному устройству эти шерстомойки делятся на машины периодического действия и машины непрерывного действия. Сущность работы первых заключается в том, что грязная шерсть забрасывается время от времени — периодически — в моечную машину, где она моется некоторое время, а затем, по окончании промывки, выгружается. После этого в мойку загружается следующая партия грязной шерсти. К этим шерстомойкам, наиболее часто употребляемым для промывки заводской шерсти, относятся типы «Дельта», Ш₁, «Ширш» и др.

Шерстомойки непрерывного действия получают все время, непрерывно шерсть, которая, проходя последовательно, в одном направлении, ряд моечных чанов, выходит из последнего в мытом виде. Такие шерстомойки относятся обычно к типу левиафана.

Перейдем к описанию отдельных систем шерстомойных машин.

Левиафан (рис. 25) представляет шерстомойную машину, состоящую из нескольких барок (ванн), расположенных одна за другой и соединенных промежуточными механизмами. Количество этих барок бывает различное. Для промывки заводской шерсти достаточно 4 барок. Строятся левиафаны разных конструкций, но принцип их работы в общем одинаков.

Корпус барки состоит из четырех рам и двух днищ. Ложное дно делит корпус барки на две части: верхнюю, в которой фактически происходит мойка шерсти, и нижнюю, в которой собираются обмываемая из шерсти грязь и другие посторонние примеси. Ложное дно делается из листового железа толщиной в 2—3 мм, в котором довольно густо, на расстоянии 5—7 мм, находятся небольшие отверстия — диаметром в 2 мм.

При наличии большего диаметра отверстий шерсть свободно проходила бы через ложное дно и уплывала вместе с водой. С другой стороны, уменьшение диаметра отверстий привело бы к тому, что они быстро засаривались бы и не пропускали грязи и посторонних примесей. Отдельные листы ложного дна должны плотно прилегать друг к другу для того, чтобы между ними не проходила шерсть.

Рабочие механизмы (рис. 26 и 27) барки состоят из прыска, гребенки, граблей, вытаскивателя и других вспомогательных частей.

Прыск представляет собой чугунную трубу с рядом отверстий. Когда шерсть отжимается валами, грязная вода, отжатая из шерсти, подается через этот прыск к началу барки для того, чтобы не пачкать этой грязной водой уже слегка промытую шерсть. Кроме того прыск имеет еще одно назначение:

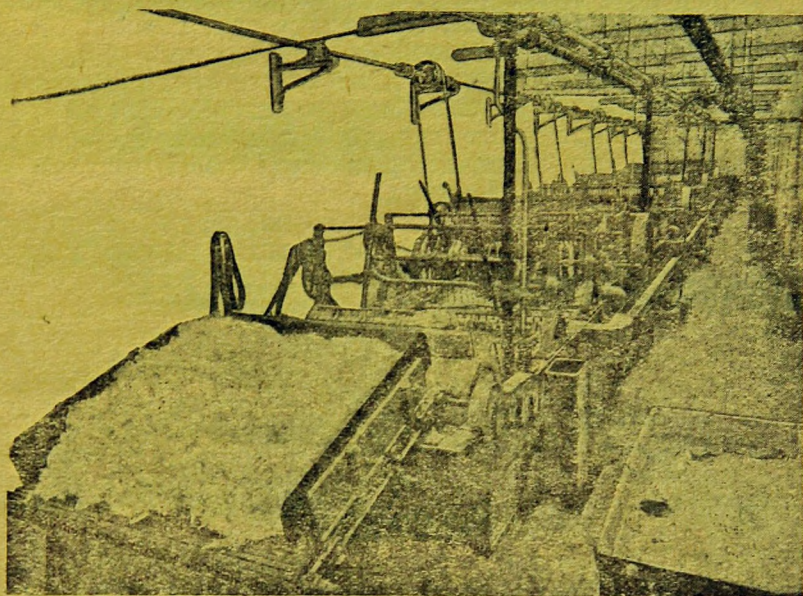


Рис. 25. Общий вид левиафана

когда шерсть попадает в барку левиафана, необходимо для лучшей ее промывки, чтобы она погрузилась в воду; этому и способствует прыск.

Рядом с прыском находится гребенка. Она прикреплена к тому же железному ободу, что и прыск. Гребенка состоит из 25 железных зубьев толщиной в 15 мм. Зубья эти прикреплены к металлическому ободу на расстоянии 67 мм друг от друга. Первые грабли протаскивают шерсть, погруженную в воду, через гребенку.

Грабли, служащие для продвижения шерсти в барке, состоят из 2 чугунных стоек, коленчатого вала с 2 коленами под углом в 180° и 2 собственно граблей. Каждые грабли имеют 12—13 зуб. длиной в 400 мм и толщиной в 15 мм каждый. Количество граблей в зависимости от системы левиафана бывает 3 или 5. Грабли погружают шерсть в воду и продвигают ее вперед.

У самого конца барки находится вытаскиватель, который состоит из трех гребенок. В каждой гребенке находятся 24 зуба, которые укреплены в ободе. Во время вращения каждая из этих гребенок поочередно опускается в воду, захватывает зубьями шерсть и кладет ее на транспортер, подающий шерсть к отжимным валам.

Кроме этих основных частей барки левиафана имеются еще вспомогательные, как паропровод, служащий для подвода пара для нагрева воды, сливной бак, который регулирует количество жидкости в барке, эжектор, при помощи которого перекачивают жидкость из одной барки в другую, и т. д.

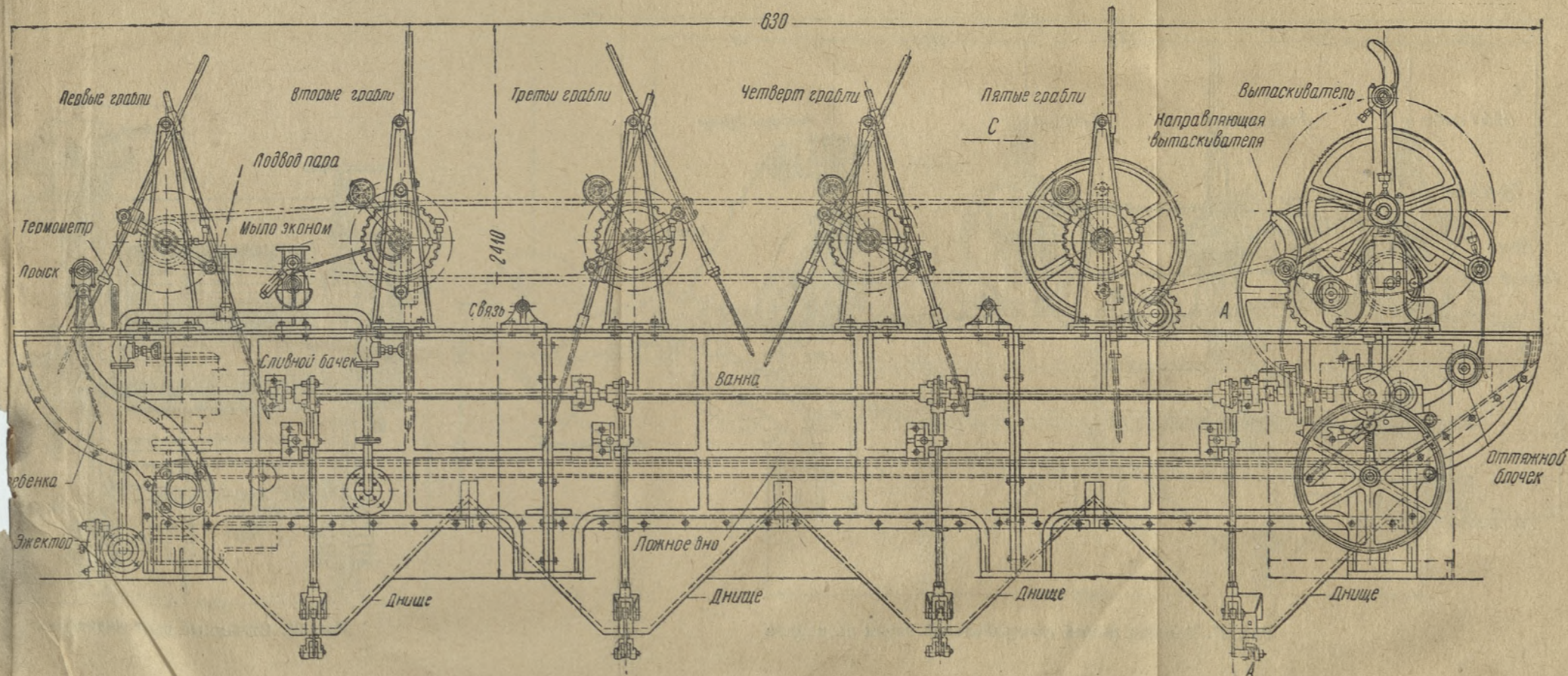
К барке левиафана относятся также отжимные валы (рис. 28), которые являются неотъемлемой ее частью. Эти отжимные валы устанавливаются после каждой барки, включая и последнюю. Назначение их заключается в том, чтобы при передаче шерсти из одной барки, имеющей более грязную воду, в другую, с более чистой жидкостью, отжать из шерсти при переходе ее из барки в барку более грязную воду и подать ее к началу барки. Кроме того отжимные валы, находящиеся за последней баркой, служат для того, чтобы отжать из чистой шерсти возможно большее количество воды и тем самым облегчить и ускорить сушку этой шерсти.

Отжимной механизм состоит из двух чугунных полых рам, которые связаны между собой, и двух чугунных валов. Нижний вал гладкий, а верхний обматывается джутовым и хлопчатобумажным канатами. Давление производится как весом верхнего вала, так и прессами, состоящими из системы двух рычагов и съемных чугунных грузов. Кроме рам и валов следует отметить также транспортеры, на которые шерсть кладется граблями вытаскивателя. Эти транспортеры подают шерсть к отжимным валам и с другой стороны последних принимают отжатую шерсть, направляя ее в следующую барку левиафана. Транспортеры делаются из деревянных или металлических планок, связанных цепью идвигающихся при помощи цепных передач от нижнего вала. Технические данные левиафана и отжимных валов следующие: (см. таблицу на стр. 87).

Работа по промывке шерсти на шерстомойках типа левиафана производится следующим образом.

Барки наполняются водой температурой 18—20°С (желательно), но не выше 25°С. Для промывки заводской шерсти достаточно применение четырехбарочного левиафана.

При работе на четырехбарочном левиафане во 2 и 3-ю барку добавляется обычно соляная кислота, придающая шерсти мягкость и блеск. Для того чтобы действию кислоты подвергалась вся промываемая шерсть, а не только первая ее партия, кислота должна поступать в барки чана постепенно из специального резервуара. Лучше всего приспособить для этого тонкую резиновую трубку соответствующего диаметра, по которой кислота непрерывно поступала бы из бака в барку шерстомойки. Расход



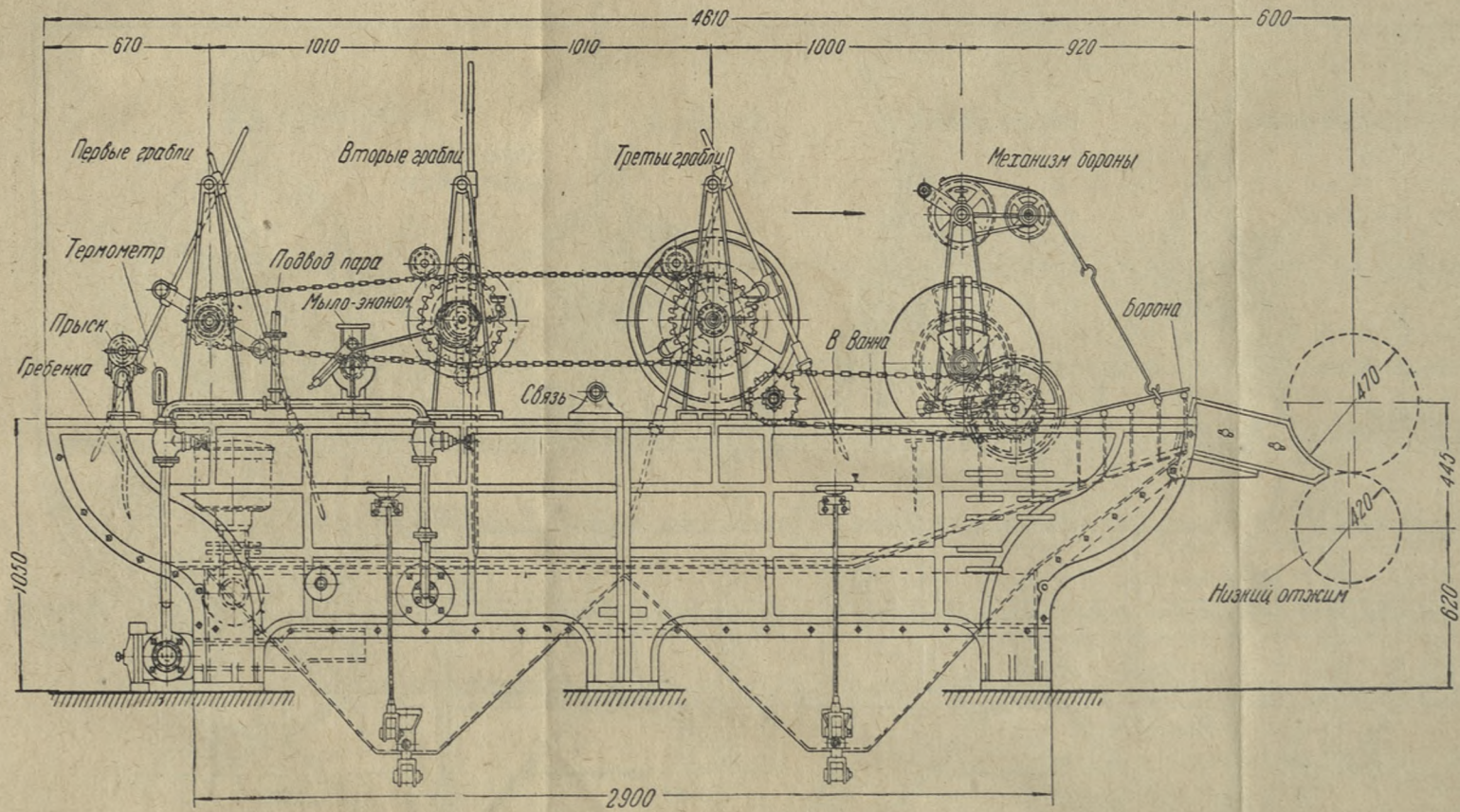


Рис. 27. Боковой разрез трехгребельной барки левиафана

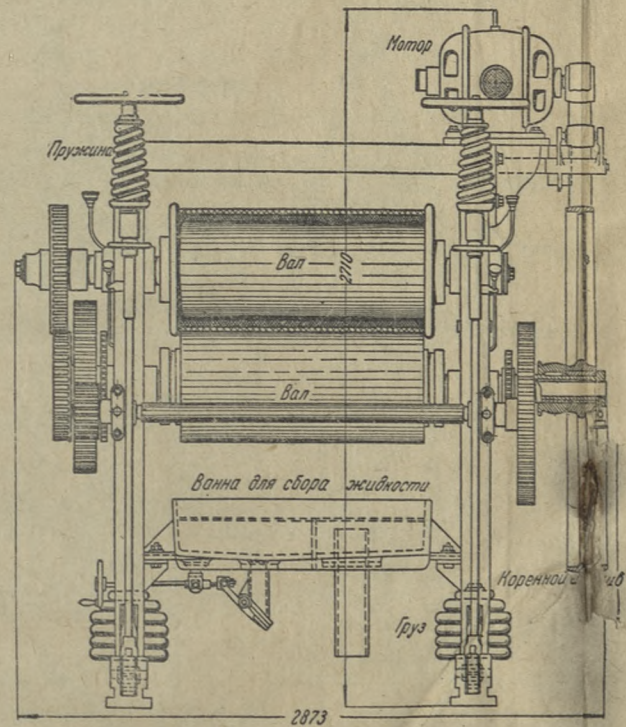


Рис. 28. Отжимные валы левиафана

	Барки		
	5-грабель- ные	3-грабель- ные	Отжимные валы
Длина (в мм)	6 630	4 510	1 600
Ширина (")	2 680	2 532	2 873
Рабочая ширина (в мм)	1 800	1 800	—
" глубина (")	550	550	—
Полная вместимость барки (в м ³)	7,93	4,94	—
Вместимость над ложным дном (в м ³)	4,3	2,8	—
" под " " (")	2,13	1,39	—
Число оборотов первых граблей в ми- нуту	10,85	11,09	—
Число оборотов вытаскивателя в ми- нуту	5,06	20,3	—
Приводной шкив (у вытаскивателя) (в мм):			
диаметр	800	350	—
ширина	110	110	—
Число оборотов в минуту	26,6	60,9	—
Потребляемая мощность (с отжимами) (в кет)	4,5	4,5	—
Давление между валами (в т)	—	—	Ок. 17

технической кислоты должен в общем составить приблизительно 3—4% от веса загруженной шерсти. Так, если левиафан промывает 1400 кг грязной шерсти в час, расход кислоты за этот же срок должен составить 40—55 л.

После того как барки наполнены водой, пущен механизм и добавлена кислота, приступают к промывке шерсти. Шерсть должна быть уже предварительно рассортирована по всем признакам (по цвету, длине, тонине и т. п.), так как сортировка шерсти после ее мойки невозможна. Во время мойки отдельные волокна так перепутываются, что отделить их друг от друга впоследствии не представляется возможным. Приготовленная шерсть кладется невысоким ровным слоем (не выше 5—7 см) на питательный столик левиафана. При этом шерсть, если она попадает комками, должна быть обязательно разрыхлена. Пройдя транспортер питательного столика, шерсть спадает в 1-ю барку. Первые грабли протаскивают ее через гребенку и погружают ее. Продвигаясь постепенно вперед, ко вторым граблям, шерсть захватывается последними, продвигается вперед, пока она не доходит до конца барки. Здесь ее захватывают грабли вытаскивателя, поднимают и кладут на транспортер, который подает ее к отжимным валам. Пройдя последние, шерсть попадает на отводящий транспортер, который передает ее во 2-ю барку. Грязная жидкость, отжатая валами, стекает обратно в 1-ю барку. Во 2-й барке шерсть промывается так же, как и в 1-й, и т. д. Пройдя последнюю барку, отжатая шерсть передается транспортером к сушильному шкафу.

При промывке в левиафане шерсть все время продвигается вперед, а не вращается вдоль стенок мойки, как это обычно происходит при мойке почти на всех машинах периодического действия. Поэтому шерсть получается нескрученной и несваленной, а открытой и хорошо промытой. Таким образом основной положительной стороной левиафана является высокое качество промываемой шерсти. Наряду с этим следует отметить относительно небольшой расход воды для промывки шерсти, составляющей приблизительно 80 л на 1 кг мытой сухой шерсти. Очень важна также большая пропускная способность левиафанов — приблизительно 350 кг сухой шерсти в час. Наконец к его преимуществам следует отнести также несложность обслуживания, причем, несмотря на большой выпуск шерсти, левиафан обслуживается всего одним рабочим.

Прежде чем коснуться отрицательных сторон работы левиафана, необходимо остановиться на особых условиях работы кожевенных заводов по обработке шерсти. Кожевенные заводы выпускают в среднем не больше 800—1000 кг сухой шерсти в сутки. В большинстве случаев эта шерсть состоит из нескольких видов, каждый из которых подразделяется в свою очередь по цвету шерсти, ее длине и другим признакам. Часть шерсти — хребтовая овечья, козья и верблюжья — вообще не моется, а непосредственно после сгонки поступает на сушку. Таким образом кожевенный завод выпускает в среднем от 5 до 8 партий шерсти. С другой стороны, как указывалось выше, снятая со шкуры шерсть должна немедленно промываться. Всякое лежание ее в грязном виде означает частичную ее порчу и уничтожение. Поэтому нельзя собирать шерсть в грязном виде для набора крупных партий.

Учитывая все эти условия мойки шерсти, легко установить основные отрицательные моменты употребления левиафанов на кожевенных заводах. В самом деле, промывка шерсти на этих машинах может производиться только более или менее крупными партиями (по 1000 кг грязной шерсти). В тех случаях, когда моется меньшее количество шерсти, она расплывается в четырех барках и перемешивается со следующей партией шерсти, имеющей другие качественные признаки. Если же после каждой партии шерсти спускать из барок воду и собирать шерсть, это значительно увеличит расход воды, снизит пропускную способность левиафанов и увеличит расход рабочей силы, т. е. фактически уничтожит почти все преимущества, которые имеет эта система моек. С другой стороны, левиафан очень дорог. Стоимость его превышает стоимость 20—30 моек других систем. Наконец левиафан занимает много места — до 100 м² — и требует специального помещения.

Поэтому, хотя левиафан, как мы указали, имеет ряд серьезных преимуществ перед другими системами шерстомоек, отрицательные его стороны делают его малопригодным для промывки шерсти в условиях работы кожевенных заводов.

Однако, так как некоторые заводы пользуются левиафанами, необходимо указать следующие мероприятия, выдвинутые стахановским движением, для поднятия производительности труда:

1. Рабочий, обслуживающий левиафан, должен быть свободен от всякой другой работы, в том числе и от работы по подноске шерсти.

2. Приготовленная шерсть должна находиться с правой стороны от обслуживающего левиафана для того, чтобы были облегчены подъем шерсти и укладка ее на питательный столик.

3. Во время укладки шерсти на транспортер необходимо тщательное разрыхление шерсти. Она не должна попадать в барку левиафана комьями. Иногда в подаваемой грязной шерсти попадают кусочки мездры. Во время укладки шерсти на ленту транспортера эти посторонние примеси, замедляющие промывку и затрудняющие последующую сушку шерсти, должны быть вынуты из шерсти.

Шерсть должна укладываться по всей ширине ленты питательного столика невысоким слоем в 5—7 см. Если шерсть будет бросаться кучами, это приведет к тому, что в отдельных местах моечных барок будут скапливаться большие количества грязной шерсти, которая не сможет быть достаточно хорошо промыта.

4. Рабочее место, особенно у питательного столика, должно быть всегда чистым. Подаваемая для промывки шерсть должна быть уложена в корзинах. Так как эти корзины с грязной шерстью довольно тяжелые (30—35 кг), то для облегчения их подъема при укладке шерсти на транспортер лучше всего корзины устанавливать на специально устроенном помосте.

5. Бачки, из которых в барки левиафана подается соляная кислота, должны быть достаточно емкими для того, чтобы вместить количество, необходимое хотя бы для полусменной работы. Причем в эти бачки должна наливаться кислота, разведенная наполовину водой.

6. Работа отмочно-зольного цеха должна быть организована таким образом, чтобы производилась сначала сгонка шерсти одного вида и цвета и лишь по окончании ее переходили к сгонке другого цвета. В этом случае к левиафану будут подаваться более однородные и крупные партии шерсти.

7. Чрезвычайно важна определенная последовательность промывки отдельных цветов и видов. Как указывалось выше, спуск воды и чистка барок левиафана после каждой партии шерсти чрезвычайно нерациональны. Обычно левиафан чистится два раза в смену. После пропуска одной партии шерсти некоторые количества ее остаются в барках. Таким образом, если мыть сначала красную шерсть, а затем следом пустить белую, в последней шерсти (белой) неизбежно будет примесь красных волосков, что значительно обесценит шерсть. Поэтому необходима следующая последовательность мойки отдельных цветов, особенно коровьей шерсти. Сначала должна мыться белая шерсть,

после нее светлокрасная, затем красная, потом коричневая, серая, если она имеется, и наконец черная. При такой последовательности цветов переход отдельных волосков предыдущей партии в последующую не является столь опасным и вредным для качества шерсти.

Чистка левиафана, как указывалось выше, производится два раза в смену — перед концом смены и перед обеденным перерывом. В отдельных случаях, особенно при необходимости тщательного отделения одних партий шерсти от других, чистка производится чаще. При чистке спускается из барок вся вода, поднимается ложное дно и пуском струи воды смывается вся осевшая грязь. На дне левиафана почти всегда находится довольно значительное количество осевшей грязной шерсти. Необходимо следить за тем, чтобы вся эта шерсть была предварительно собрана; также перед спуском воды из барок необходимо проверить, стоят ли на месте все шерстоуловительные сетки. В противном случае неизбежны довольно большие потери шерсти.

Уход за левиафаном должен отвечать следующим требованиям:

1. Каждая барка и место около нее должны содержаться в чистоте.
2. Ежедневно необходимо чистить все валы, транспортные столы и грабли. Для этого машина должна быть остановлена и очищена скребком от прилипшей грязи, а затем обмыта водой из шланга.
3. При чистке машины следует собирать шерсть, скопившуюся на граблях, валах, на дне около машины и т. п.
4. При спуске воды надо очищать и промывать сетку.
5. Во время работы необходимо следить за тем, чтобы было правильное сцепление зубчатых валов и граблей, так как в противном случае может произойти поломка шестеренок и валов. Надо следить за тем, чтобы грабли правильно захватывали шерсть и подавали ее на ленту транспортеров, а также чтобы груз регулятора на отжимных валах не имел во время работы сильных подъемов. При сильном нажиме валов может получиться разрыв цилиндра металлического вала. Необходимо следить за тем, чтобы на питательный столик не погружалось сразу много грязной шерсти, так как неравномерная загрузка переполнит барку и повлечет поломку валов.

Сдача и приемка машины. Кончая работу, рабочие должны сдать машину и рабочее место в чистоте. При приемке машины следует проверить, нет ли в машине поломки и произведена ли чистка машины и рабочего места, правильно ли сцепление шестерен, имеется ли смазка в подшипниках и стоят ли на местах ограждения.

Для проведения планово-предупредительного ремонта необходимо иметь комплекты запасных деталей и наиболее изнашиваемых частей — шестерен, звездочек, цепей. Следует обращать внимание на состояние приводных валов, подшипников, направляющих для граблей, следить за зубчатыми и цепными пере-

дачами и за транспортерами. Для зубчатых колес и звездочек следует применять густую, липкую, несмывающуюся смазку. Смазывать регулярно надо подшипники, зубчатые колеса и звездочки.

Шерстомойка Ш₁, показанная на рис. 29, является машиной периодического действия. Она состоит из железного бака *а*, посередине которого находится стойка *б*. На стойке и стенке бака установлен вращающийся вал *г*, имеющий ряд зубьев *д*. Зубья эти имеют изогнутую форму для того, чтобы, ударяясь о воду, они не захватывали бы шерсти и не поднимали ее, а только разрыхляли и гнали ее по эллиптическому кольцу бака.

На рис. 30 представлен чертеж этой шерстомойки, показывающий ее устройство. Корпус чана *1* делается обычно из железа толщиной в 5 мм или

дерева. Угольники *2* размером 65×65×8 мм поставлены сверху и внизу чана. Посередине чана находится стойка *3*. Между этой стойкой и стенами чана находится пространство шириной в 600 мм, заполненное во время мойки шерсти водой. Чан делится ложным дном *5* на две части, из которых верхняя служит фактически для мойки шерсти, а в нижнюю часть со-

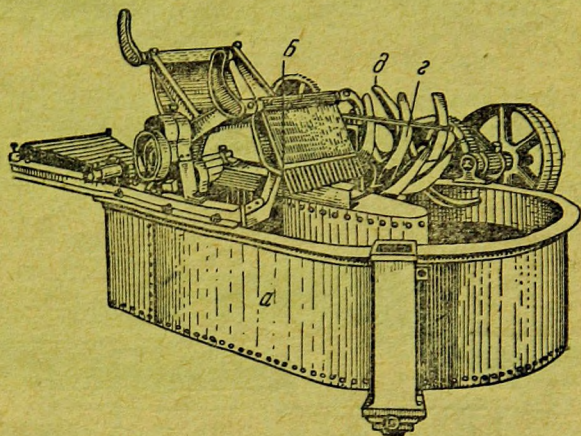


Рис. 29. Шерстомойка типа Ш₁:

а—бак, *б*—стойка, *г*—вращающийся вал, *д*—зубья

бирается грязь, смываемая с шерсти. Ложное дно состоит из листового железа толщиной в 4—5 мм и имеет отверстия, диаметр которых равен 2—3 мм. Через эти отверстия проходит в нижнюю половину чана осевшая во время мойки грязь. В подшипниках *7* и *8* вращается вал, имеющий диаметр в 40 мм, с холостым и рабочим шкивами *9*. На валу *12* установлены пять чугунных лопастей (рис. 31), имеющих слегка изогнутую, серповидную форму, назначение которой указано выше.

На том же валу, на котором находится холостой и рабочие шкивы, сидит также шестерня *10*, связанная с другой шестерней *11*. Эта последняя укреплена на валу *12*, который вращается в двух чугунных подшипниках *13*. Один из них установлен на угольнике *2*, а другой — на стойке *3*.

Вода в этой шерстомойке спускается не через люк, как это обычно имеет место в других машинах, а через чугунную трубу *16* квадратного сечения 130×130 мм. Внутри этой трубы (рис. 32) находится другая труба *19* диаметром в 65 мм, в нижней части которой имеется конический прилив. Сверху, трубы *19*

пропущен стержень 20, равный длине диагонали квадрата размером 130×130 мм. Когда нужно закрыть спуск воды, труба 19 опускается вниз, и тогда вода в шерстомойке и трубе 16 находится на одном уровне. Когда же шерсть нужно мыть на проточной воде, рука вводится внутрь трубы 19, которую под-

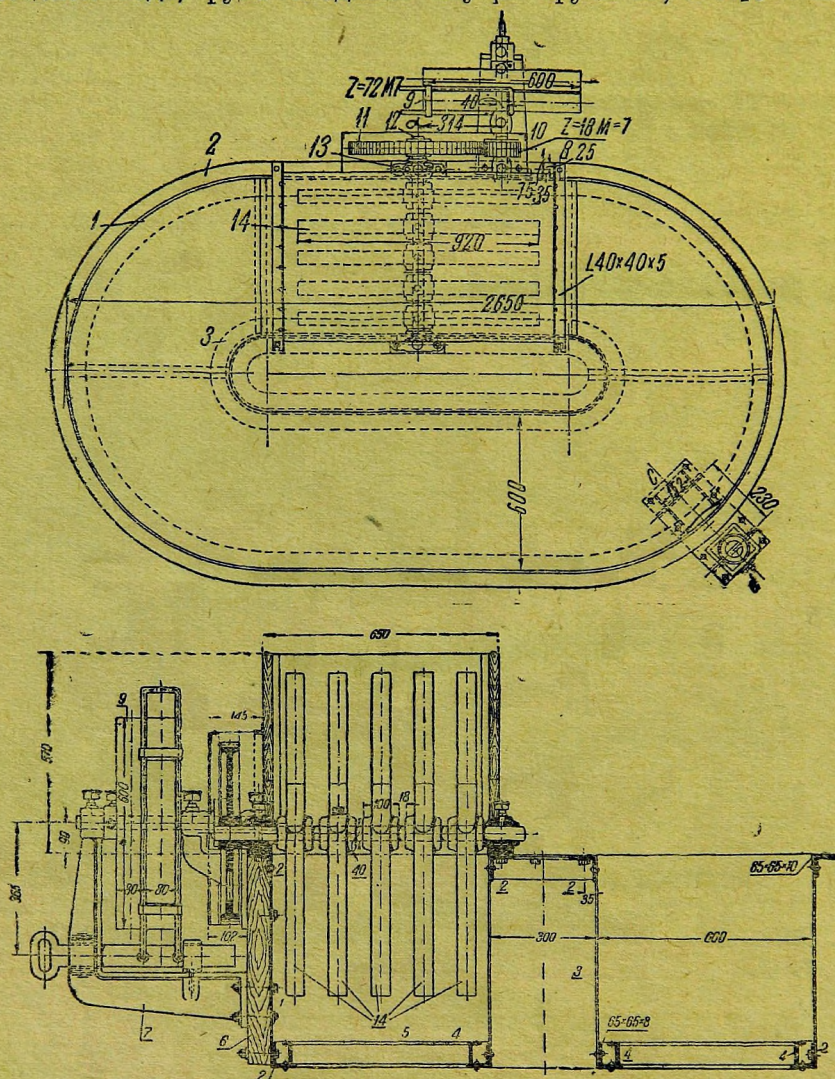


Рис. 33 План шерстомойки Ш₁ и ее разрез

нимают за стержень 20, повернув его на 90° и этим открывая спускное отверстие. Над отверстием дна установлена сетка 18 (рис. 33). Сетка эта, имеющая размер 150×150 мм, служит для задерживания уплывающей с водой шерсти. Так как вода

смывает все время шерсть с сетки, последняя не забивается. Кроме этой сетки против отверстия 29 на боковую стенку шерстомойки ставится вторая сетка, назначение которой — не допускать попадание шерсти, плавающей на поверхности шерстомойки, в спусковое отверстие. Вращающиеся части шерстомойки — вал, лопасти, шестерни и др. защищены специальным железным кожухом.

Работа этой шерстомойки производится следующим образом. Чан наполняется сверху водой почти доверху, пускается в ход промывной механизм, состоящий из вала и лопастей, которые вращают воду. Приготовленная шерсть, т. е. рассортированная по всем признакам, как это было указано при описании работы левиафана, забрасывается постепенно сверху в шерстомойку. При этом нельзя в шерстомойку опрокидывать шерсть из корзины, а необходимо подавать ее понемногу. Если шерсть име-

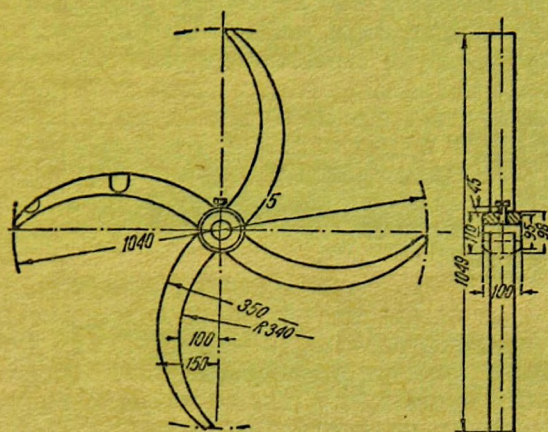


Рис. 31. Лопасть шерстомойки Ш₁

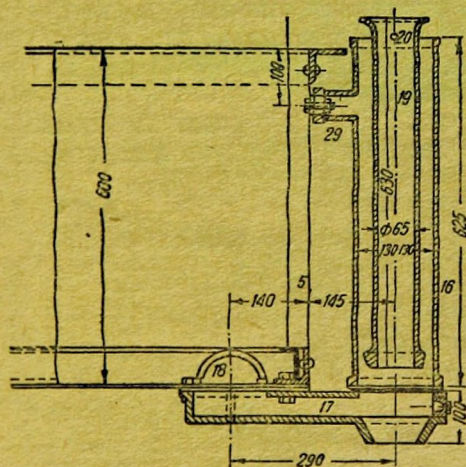


Рис. 32. Спускной кран шерстомойки Ш₁

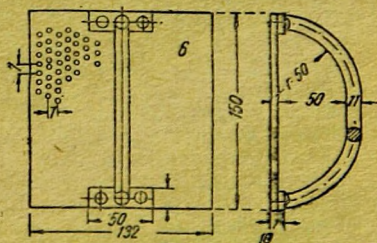


Рис. 33. Сетка шерстомойки Ш₁

ет комки, она должна при этом разрыхляться. Количество загружаемой за один раз грязной шерсти не должно превышать 100 кг. Заброска этих 100 кг грязной шерсти должна продолжаться приблизительно 2—3 мин.

Первые 10—15 мин. шерсть моется на проточной воде. В течение этого времени из шерсти вымывается основная грязь. Затем прекращают доступ и выпуск воды. В мойку добавляют

техническую соляную кислоту в количестве, необходимом для нейтрализации щелочи, оставшейся в шерсти. Обычно количество кислоты составляет при мойке более чистой хребтовой намазной шерсти со шкур конины, выростка, опойка, полукожника и др. (кроме овчины и козчины) 1,5% от веса загруженной грязной шерсти. Таким образом при заброске 100 кг шерсти добавляется 1,5 л технической соляной кислоты. При мойке боковой грязной намазной шерсти количество кислоты составляет приблизительно 3%, и наконец при промывке зольной шерсти обычно добавляется до 2% технической соляной кислоты. Добавляемая кислота отмеривается и разбавляется водой в деревянном ведре или другой кислотоупорной посуде, а затем выливается в шерстомойку. Приготовление кислоты и переливание ее необходимо производить осторожно, не разливая кислоты и по возможности не вдыхая ее паров. На руках рабочего должны быть обязательно резиновые перчатки. Промывка шерсти с кислотой производится обычно в течение 7—10 мин. Затем открываются впускной и выпускной краны, и шерсть моется заключительные 10—15 мин. на проточной воде. В течение этого времени из шерсти должны быть удалены остатки посторонних примесей, а также избыток кислоты или щелочи после промывки на постоянной воде. По окончании мойки пускается в ход механическое или ручное выгрузочное приспособление, описываемое ниже, при разборе шерстомоек типа «Ширп». После выгрузки шерсти в мойку забрасывается следующая партия, подвергающаяся такой же промывке, как и вышеприведенная. Длительность промывки партии шерсти (100 кг грязной), включая загрузку и выгрузку, составляет приблизительно 35—45 мин. Таким образом шерстомойка промывает за час 40—45 кг шерсти (в пересчете на мытую сухую шерсть).

Характеристика этой машины следующая:

Длина барки (в м.м.)	2 650
Ширина „ („)	1 500
Высота „ („)	600
Диаметр холостого и рабочего шкивов (в м.м.)	600
Ширина „ „ „ „ („)	80
Число оборотов в минуту	80
Расход энергии (в л. с.)	1,5
Занимаемое место (в м.м.)	3 400 × 2 350
Объем барки полный (в м ³)	2,3
„ „ до ложного дна (в м ³)	2
Пропускная способность в кг (грязной шерсти в час)	150—180

Стахановское движение внесло коренные технические изменения в шерстомойку, а также изменения в организацию труда и рабочего места, что дало возможность увеличить пропускную способность этой шерстомойки до 200—220 кг грязной шерсти в час. Для этого требуется установка вала и лопастей также и на второй стороне чана. Количество оборотов вала в минуту оказалось возможным увеличить до 90 (вместо прежних 80) при непременно условии неперегрузки шерстомойки, т. е. при едино-

временной загрузке не более 100 кг грязной шерсти и полном наполнении чана водой. Увеличению пропускной способности способствует сокращение времени, необходимого для выгрузки шерсти. Проведение этих мероприятий дало возможность сократить время, необходимое для промывки партии шерсти (100 кг) до 30 мин., и следовательно за 1 час промыть 200 кг грязной шерсти.

Наряду с этим следует отметить следующие моменты, влияющие на увеличение пропускной способности мойки:

1. Подача грязной шерсти должна производиться без задержки, по определенному оргплану, причем, как и в отношении левиафана, важно, чтобы грязная шерсть подавалась однородной, т. е. одного и того же вида, цвета, группы и т. д., и соблюдалась определенная последовательность цветов.

2. Так как шерсть подается обычно в корзинах, в каждой из которых содержится приблизительно 30—35 кг грязной шерсти, эти корзины должны устанавливаться по три вместе, при весе шерсти во всех трех корзинах в 100 кг. Таким образом загрузка шерстомойки может производиться по подготовленным партиям без каких-либо задержек.

3. Эти корзины в целях облегчения заброски шерсти в мойку должны быть установлены с правой стороны от работающего, причем для того, чтобы рабочему не приходилось высоко поднимать корзину с шерстью, весящую свыше 30 кг, целесообразно устроить небольшой помост, имеющий высоту шерстомойки. На этот помост и должны устанавливаться корзины с грязной шерстью.

4. Рабочий, обслуживающий шерстомойку, должен быть освобожден от вспомогательной работы по подноске и уборке шерсти. В этом случае он может обслужить 4—5 моечных машин.

5. Важно также тщательное разрыхление грязной шерсти. Это не только улучшает качество промываемой шерсти, но и ускоряет самый процесс мойки. Это разрыхление должно производиться во время постепенной заброски шерсти. При этом из шерсти должны быть по возможности удалены кусочки мездры, репье и т. п.

6. Не приходится говорить о важности и необходимости чистоты рабочего места, равно как и о необходимости по крайней мере ежесуточной чистки барки. Как и при мойке шерсти в левиафале, должны быть приняты все меры к тому, чтобы избежать потерь шерсти, уносимой обычно водой.

При обслуживании одним рабочим нескольких шерстомоек должен быть обязательно разработан точный оргплан их работы, т. е. необходимо, чтобы загрузка или выгрузка одной мойки производилась тогда, когда в других шерсть должна мыться. Таким образом работа каждой из моек должна производиться с таким расчетом, чтобы не было потерь рабочего времени и например в частности, чтобы шерсть лишь из-за того, что рабочий в это время оказывается занятым выгрузкой шерсти из другой барки или ее загрузкой, не мылась с кислотой больше полагающихся 7—10 минут.

Все эти замечания по организации труда и рабочего места

относятся не только к шерстомойкам III₁, но и другим мойкам периодического действия.

Хребтовая овечья и козья шерсть довольно значительно скручивается при мойке на этой машине, и поэтому промывка ее на шерстомойках III₁ не допускается.

Зольная шерсть также несколько скручивается, и, промытая на этой шерстомойке, она значительно уступает по качеству промытой на шерстомойках системы «Дельта».

Намазная, более чистая (хребтовая) шерсть со шкур опойка, выростка, полужошника и конины находится в таком же положении, как и зольная шерсть. В данном случае положение усугубляется еще и тем, что эта намазная шерсть почти всегда засорена эпидермисом, который при промывке на этой шерстомойке почти не удаляется, в то время как машины системы «Дельта» довольно хорошо отделяют его от шерсти.

Намазная боковая шерсть всех видов удовлетворительно промывается на этой шерстомойке, не уступая, а иногда даже превосходя качеством эту шерсть, промытую в мойках других систем.

Положительные стороны шерстомойки III₁ заключаются в том, что эти шерстомойки недороги, занимают небольшую площадь и пригодны для промывки разных видов шерсти, не требуя подбора крупных партий шерсти, как левиафан.

Отрицательные стороны работы этой шерстомойки значительно серьезнее: круговое движение воды в шерстомойке неизбежно приводит к некоторому скручиванию шерсти, т. е. к ухудшению ее качества. Поэтому, как указывалось выше, эта шерстомойка непригодна для промывки хребтовой овечьей и козьей шерсти и нежелательна для мойки намазной хребтовой и зольной шерсти.

Наряду с этим следует отметить плохое качество выгрузателей и весьма большую длительность механической выгрузки шерсти. Кроме того, — что очень важно, — расположенные с одной стороны лопасти слабо двигают воду и недостаточно разрыхляют шерсть, часть которой оседает на дно шерстомойки у противоположной стороны от местонахождения лопастей. Поэтому большинство кожевенных заводов применяет шерстомойки типа III₁ главным образом только для промывки грязной боковой намазной шерсти всех видов.

В целях смягчения основного дефекта — скручивания шерсти из-за кругового движения воды — некоторые крупные заводы (Таганрогский № 1), которым для промывки шерсти требуется несколько машин, соединили их в один агрегат — наподобие левиафана. При этом заброшенная в 1-ю барку шерсть вскоре захватывается механическим выгрузателем, кладущим ее на транспортер. Отсюда шерсть попадает во 2-ю барку, из 2-й таким же путем — в 3-ю. Если установлены три барки, шерсть моется в 1 и 3-й на проточной воде, а во 2-й — на постоянной воде с добавлением соляной кислоты. При этом, пройдя все три барки, шерсть снова забрасывается в 1-ю и проходит вторично весь моечный процесс.

При применении пятибарочной системы шерсть проходит через барки только один раз, причем на проточной воде она моется в 1, 2 и 5-й барках, а с кислотой — в 3 и 4-й. Таким образом шерстомойки III, из машин периодического действия превращены в машины непрерывного действия. Это несомненно дает серьезное улучшение качества шерсти, хотя несколько сокращает пропускную способность моек. Увеличению пропускной способности содействует в данном случае проведенное удлинение гребней — выгрузателей шерсти на 10 см. Благодаря этому выгрузка шерсти стала производиться несколько быстрее и равномернее. Это дало возможность повысить норму выработки трехбарочного агрегата с 568 кг центрофугированной шерсти за 7 час. до 780 кг, т. е. на 212 кг, или почти на 40%.

На однобарочных мойках норма выработки в связи со стахановским движением также значительно увеличилась.

Наименование завода	Вид шерсти	Старая норма	Новая норма	Увеличение	
				в абс. кол.	в %
Богородский	Козья, овечья боковая . .	2578 кг грязная	3730 кг	1152 кг	44,6
Осташковский	Опойково-выростковая боковая . . .	30 корз.	39 корз.	9 корз.	30,0
Кожтехникум	Разная	894 кг (мыт.)	1239 кг (мыт.)	345 кг	38,6
Им. Октябрьской революции (г. Киров)	„	30 корз.	39 корз.	9 корз.	30,0

Таким образом повышение норм выработки составило 30—40%, и старая норма этих машин — приблизительно 1000 кг грязной шерсти в смену — перекрыта больше чем в три раза.

Шерстомойка типа «Дельта» показана на рис. 34. Она состоит из деревянного прямоугольного ящика, в котором происходит промывка шерсти. Внутри ящика находится вал с насаженными на нем лопастями, доходящими почти до ложного дна и нижней части стенок ящика. Интенсивное вращение вала с лопастями хорошо разрыхляет шерсть, плавающую обычно в верхней части мойки. Сетчатый выгрузатель, прикрепленный к передней части чана, включается по окончании мойки и постепенно забирает всю шерсть, опрокидываемую в ящик, находящийся спереди чана. На рис. 35 показаны чертежи этой машины.

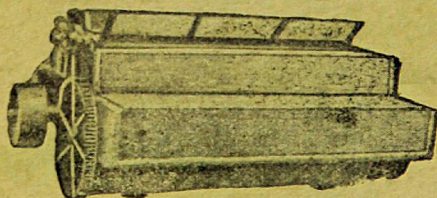


Рис. 34. Шерстомойка типа «Дельта» (общий вид)

Прямоугольный деревянный чан 1 размером 600×1150×2125 мм, впереди которого находится корыто 2, имеющее размер 500×360 мм, делается обычно из 40-миллиметровых досок. По своей длине чан разделен на две неодинаковые части. Большая, в которой находится лопастный вал, служит для мойки шерсти, а меньшая 3 длиной в 325 мм служит для спуска грязной воды. В этой меньшей части поставлена по высоте перегородка, состоящая из двух деревянных досок — 4 и 5, между которыми находится сетка 6, задерживающая шерсть. В чане 1 на расстоянии 475 мм от дна вращается вал 7. К этому валу квадратного сечения (40×40 мм) перпендикулярно к нему прикреплены лопасти 8, имеющие длину в 212 мм и находящиеся друг от друга на расстоянии 150 мм. Эти лопасти расположены к валу под прямым углом и пропущены через прорезы; на 250 мм ниже вала 7 находится ложное дно 9, имеющее форму жолоба. Это ложное дно, изготовленное из железа толщиной в 5 мм, имеет отверстия диаметром в 2—3 мм. Через эти отверстия проходит грязь, отмываемая из шерсти во время ее мойки.

В задней части чана находятся два отверстия 13, а в передней части — три отверстия 14, закрываемые пробками. Эти отверстия служат для спуска грязи, собравшейся под ложным дном в результате мойки. Наконец во всю длину чана прикреплено сито, включаемое по окончании мойки, забирающее шерсть и выбрасывающее ее в корыто 2.

На валу 18 диаметром в 35 мм расположены четыре чугунных рычага 17, между которыми натянуто это проволочное сито. Движение сито получает через колеса 19, цепи 20 и 21 и шестерню 23 при помощи груза 27. Когда груз поднят, сито лежит в переднем положении. При опускании груза 27 цепь 21 натягивается и поворачивает цепное колесо 19 и вал 18. Вследствие этого цепь 20 натянется и повернет вал 18 и сито. При дальнейшем вращении цепь 20 под действием груза 27 пойдет в обратную сторону, — сито повернется в воду и захватит плавающую шерсть.

Промывка шерсти на мойках системы «Дельта» производится в соответствии с методикой для данного вида шерсти. В основном она совпадает с режимом, указанным для шерстомойки Ш₁. Барка наполняется водой, пускается промывной механизм, и в шерстомойку забрасывается приготовленная шерсть, которая должна быть рассортирована по всем признакам. Количество шерсти, подлежащее единовременной промывке, зависит от размера шерстомойки: в машину меньшего размера забрасывается 25—30 кг грязной шерсти, а в машину большего размера — 60—75 кг. Забрасываемая шерсть должна быть разрыхлена, и из нее должны быть удалены по возможности все кусочки мездры. Промывка ведется сначала 10 мин. на проточной воде, после чего закрываются оба крана и добавляется техническая соляная кислота в количестве прибл. 2% от веса грязной загруженной шерсти, т. е. 0,6 л — при шерстомойке меньшего размера и 1,5 л — при работе на шерстомойке большего размера. После 5—7-минутной про-

промывки с кислотой следует 5—7-минутная промывка на проточной воде. Затем пускается выгрузатель, и шерсть постепенно выбрасывается в корыто у мойки. Загрузка шерсти продолжается 1—2 мин., а выгрузка ее — 5—7 мин. Всего таким образом промывка шерсти продолжается приблизительно полчаса, включая сюда время на загрузку и выгрузку. Следовательно шерстомойка системы «Дельта» меньшего размера промывает за $1\frac{1}{2}$ часа приблизительно 15 кг шерсти в переводе на сухую, а большего размера — приблизительно 40 кг.

Характеристика машин «Дельта» следующая.

	Меньшая	Большая
Длина чана (в мм)	1800	2500
Занимаемая площадь (в мм)	2300×1100	3000×1500
Производительность сухой шерсти (в кг/час)	15	40
Диаметр приводного шкива (в мм)	400	500
Ширина " " " " " " " "	75	75
Число оборотов в минуту	70	70
Потребная мощность (в л. с.)	0,5	0,75
Количество машин, могущих быть обслуженными одним рабочим	8	7

И в работу этой машины стахановское движение также внесло ряд изменений, давших увеличение мощности. В первую очередь это относится к увеличению количества оборотов вала в минуту. Вместо прежних 70 количество оборотов в минуту вала увеличено для более короткой опойковой шерсти до 100—110, а для более длинной — выростковой и коровьей — до 80—90. Это дает возможность несколько увеличить количество загружаемой шерсти и намного сократить время, потребное для ее мойки. Пропускная способность моек благодаря этим мероприятиям повысилась на 15—20%.

Правильная организация труда и рабочего места на шерстомойках этой системы не менее важна, чем на шерстомойке III₁.

В этом отношении необходимы следующие мероприятия.

1. Правильно организованная бесперебойная подача грязной шерсти.

2. Подача шерсти в определенной последовательности цветов и подготовка при этом в корзинах такого количества шерсти, которое подлежит одновременной загрузке в мойку.

3. Установка подаваемой шерсти с правой стороны от работающего на помосте, облегчающем подъем корзины с шерстью и загрузку ее в мойку.

4. Необходимо конечно также чистота рабочего места.

5. Так как один рабочий может обслужить весьма значительное количество шерстомоек (до 7—8 шт.), необходим в этих случаях твердо разработанный орган шерстомойки для того, чтобы наряду с обслуживанием большого количества машин не допустить снижения выработки шерсти, падающей на каждую машину.

Стахановское движение, внося изменения в работу моек типа «Дельта», обеспечило повышение их мощности и дало повышение норм выработки для этих машин.

Наименование завода	Старая норма	Новая норма	Повышение нормы	
			в абс. кол.	в %
Им. Коминтерна	752 кг сырой	927 кг сырой	225 кг	30
Им. Октябрьской революции	35 корз. грязн.	45 корз. грязн.	10 корз.	29
Осташковский: вы- ростковая шерсть	25 „ „	34 „ „	9 „	36
опойковая шерсть	43 „ „	50 „ „	7 „	11

В среднем нормы выработки на шерстомойках системы «Дельта» повысились в связи со стахановским движением приблизительно на 30%.

Энергичное вращение вала, лопасти которого доходят почти до самого дна, хорошо размывает и расчесывает промываемую шерсть, в то время как грязь проходит через отверстия в ложном дне. Однако длинная шерсть при мойке на машине «Дельта» накручивается на вал. Таким образом шерстомойки системы «Дельта» не могут мыть боковую, как и хребтовую козью и овечью шерсть. Сильно загрязненная боковая намазная и утильная шерсть также недостаточно хорошо промывается на этой мойке. Зато короткая шерсть, к которой относится коровья, конская, опойковая и выростковая, как зольная, так и намазная хребтовая, весьма хорошо обрабатывается на шерстомойках системы «Дельта». Особенно хорошо применение этой мойки для хребтовой намазной короткой шерсти, содержащей почти всегда в большей или меньшей степени эпидермис. Если эта шерсть моется немедленно после сгонки, т. е. до того, как этот эпидермис успел затвердеть, лопасти выбивают из шерсти эпидермис почти полностью.

К отрицательным сторонам этой шерстомойки необходимо отнести следующие:

1. Пропускная способность этих шерстомоек небольшая — от 15 до 40 кг/час, в связи с чем на кожзаводах с более или менее значительным выпуском шерсти требуется установка большого количества этих машин.

2. Промывка шерсти на мойках системы «Дельта» вызывает значительный расход воды (до 300 л на 1 кг шерсти в переводе на мытую сухую шерсть), в то время как на шерстомойках Ш₁ расход воды на 1 кг шерсти составляет 200 л, а на левиафане — только 80 л.

3. Как указывалось выше, на шерстомойках типа «Дельта» может мыться только короткая шерсть, кроме боковой намазной. В связи с этим кожзаводы, перерабатывающие мелкое сырье намазным способом, должны иметь шерстомойки разных систем.

Положительные стороны этих шерстомоек весьма важны:

1. В первую очередь необходимо отметить высокое качество выходящей шерсти: ее чистоту, нескрученность и освобождение от эпидермиса в результате промывки ее на этих машинах.

2. Стоимость этих шерстомоек относительно низкая. Так например четырехбарочный левиафан стоит почти в 35 раз дороже, чем мойка «Дельта», в то же время для замены левиафана по пропускной способности требуется до 12 моек «Дельта».

3. Также и в отношении занимаемой площади шерстомойки «Дельта» довольно экономны. В то время как тот же четырехбарочный левиафан занимает до 100 м², машина «Дельта» занимает только 4,5 м², т. е. в 22 раза меньше.

4. Наконец единовременная загрузка в шерстомойку «Дельта» небольшого количества шерсти позволяет мыть шерсть немедленно после стонки, не дожидаясь сбора большого количества, как это необходимо для других моек, особенно для левиафана.

Так как положительные стороны шерстомойки «Дельта» значительно превышают отрицательные, эти машины следует применять для промывки короткой зольной и намазной хребтовой шерсти.

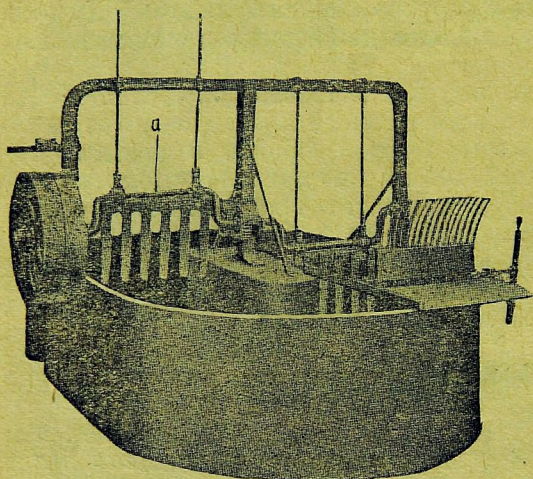


Рис. 36. Шерстомойка типа «Ширп» (общий вид)

Шерстомойка типа «Ширп» показана на рис. 36 и 37. Она представляет собой чан, имеющий форму эллипса, изготовляемый из железа или дерева. Ложное дно состоит из легко вынимаемого листового железа с отверстиями диаметром в 2—3 мм.

Посредине чана находится тумба, от которой отходит стойка. К стойке прикреплен коленчатый вал, через который проходят грабли. Грабли имеют широкие плоские зубья, количество которых зависит от размера барки и составляет обычно от 6 до 8.

На расстоянии 150 мм от дна шерстомойки находится ложное дно в виде железного сита из железа в 5 мм. Для установки этого ложного дна к стенке чана приклепываются или привариваются угольники размером 40×40×5 мм. Коленчатый вал вращается в двух подшипниках. На этом валу установлены два шкива — холостой и рабочий, шестерня и две сереежки. Длина зубьев составляет обычно 450 мм, ширина — 130 мм, шаг — 90 мм. Колена коленчатых валов расположены под углом в 180°. При пуске машины коленчатые валы приходят в движение, грабли при этом периодически захватывают воду и плавающую в ней

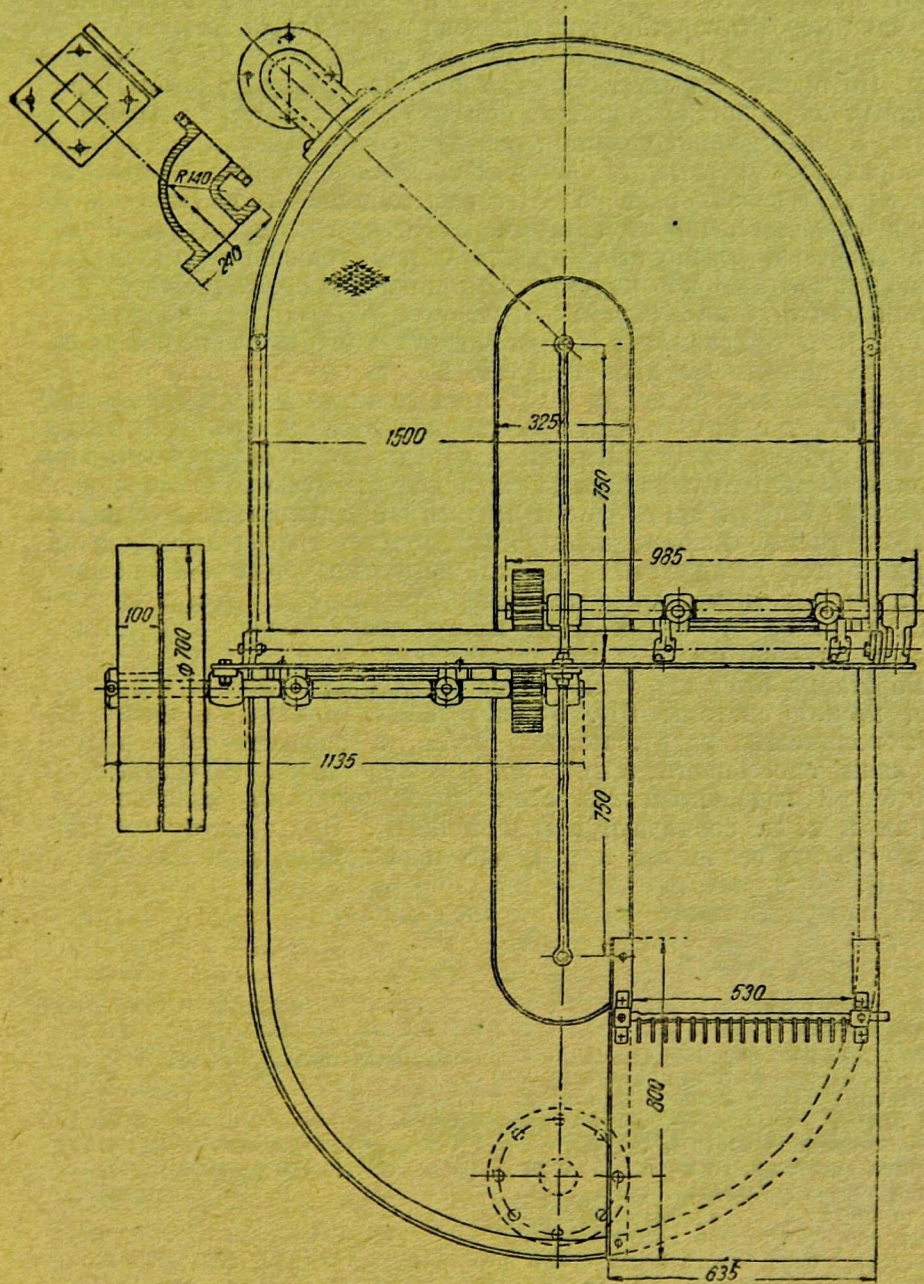


Рис. 37. План шерстомойки типа «Ширп»

шерсть и гонят их вперед, перемешивая при этом волос. Спуск воды производится через отверстие, а излишки воды сливаются из чана через отверстие, находящееся в боковой стенке.

Механический выгрузатель шерсти работает следующим образом. По окончании мойки шерсти включается кулачковая муфта, которая передает вращение через зубчатые шестерни транспортера. Жолоб-ковш опускается в воду против течения воды, затем поворачивается и поднимается над транспортером. В этот момент рычаг встряхивает жолоб и сбрасывает шерсть на транспортер, Вода стекает в шерстомойку через отверстия между планками транспортера, а шерсть, пройдя ленту транспортера, спадает в подставленную корзину, которая по наполнении шерстью уносится для отжима влаги к центрофуге.

Количество граблей в шерстомойках этого типа неодинаково. Обычно они имеют двое граблей, но иногда для больших размеров этих моек в целях ускорения движения воды устанавливаются третьи грабли. При работе шерстомойки грабли эти движутся вперед, назад, вверх и поворачиваются вокруг оси. При этом вода вместе с находящейся в ней шерстью гонится вперед, описывая круги вдоль стен мойки. В двухграбальной мойке грабли расположены одни против других; третьи грабли устанавливаются между этими двумя, напротив черпачной системы, служащей для механической выгрузки шерсти. Зубья граблей для лучшего движения воды имеют неодинаковую ширину: у основания — 65 мм, а у вершины — 32 мм.

Работа на этой шерстомойке во многом совпадает с указанной для машин системы III₁. Однако ввиду разницы в объеме барок количество загружаемой шерсти, а следовательно и пропускная способность этих машин неодинаковы. Промывка на проточной воде, промывка с кислотой, выгрузка, длительность мойки и т. п. совпадают с машиной III₁. Организация рабочего места также совпадает с тем, что перечислено для шерстомойки III₁.

Характеристика этой машины следующая.

	Трехграб- бельная	Двухгра- бельная
Габаритные размеры (в мм)	4120×3500	3810×3000
Общая высота барки	1150	1150
Внутренний размер барки (в мм)	3600×2600	3000×1815
Глубина барки до ложного дна (в мм)	800	800
Расстояние между ложным дном и нижним дном (в мм)	250	250
Ширина средней части	500—600	315
Ширина обтекающего канала (в мм)	1000—1050	750
Длина зубьев (в мм)	450	450
Число зубьев	7	6
Число оборотов вала в минуту	50	50
Пропускная способность (в кг сухой шерсти в час)	150—200	120

Шерстомойки этой системы пока мало употреблялись кожевенными заводами для обработки заводской шерсти.

Некоторые заводы строили мойки весьма схожей конструкции, отличающиеся только в деталях от перечисленных данных (длина, количество и размер зубьев и т. п.). Опыт их работы показал, что эти машины не плохо промывают все виды шерсти, однако круговое движение воды, как и в шерстомойках III, вызывает некоторую скрученность шерсти, особенно, если единовременная загрузка шерсти превышает установленную. По качеству выпускаемой короткой шерсти эти машины несомненно уступают мойкам системы «Дельта».

Преимущества этих моек заключаются в значительной пропускной их способности, возможности промывки всех видов шерсти и относительно небольшом расходе воды.

Отрицательные стороны сводятся в основном к скручиванию шерсти. Кроме того большая единовременная загрузка моек приводит к тому, что весьма значительные количества шерсти того или другого вида, сорта, цвета и т. п. должны ожидать своей очереди для промывки продолжительное время, что вызывает ухудшение качества шерсти.

Увеличение норм выработки на этих машинах, вызванное станхановским движением, составило для некоторых заводов, построивших похожие по конструкции мойки, свыше 45%.

Наименование завода	Вид шерсти	Старая норма (в кг)	Новая норма (в кг)	Повышение	
				в кг	в %
Им. Радищева (Ленинград)	Разная	3600 грязн.	5250 грязн.	1650	45
„Марксист“ (Ленинград)	Коровья	1816 „	2706 „	890	49

Рассмотрев различные типы шерстомойки, отметим, что в процессе мойки шерсть может приобрести некоторые дефекты.

1. Засоренность мытой шерсти вызывается разными причинами. Иногда виной этому является несвоевременная промывка шерсти (засоренность шерсти эпидермисом). Иногда шерсть имеет неотмываемые примеси (репей, солома). Однако часто в этом виновата плохая мойка. В этом случае недостаточная чистота шерсти вызывается одной из нижеиследующих причин или по совокупности некоторых из них. Перегрузка шерстомойки, т. е. несоблюдение жидкостного коэффициента 1 : 20, вызывает плохую размойку шерсти. Этому бывает виной также и недостаточное наполнение мойки водой. Для чистоты шерсти необходимы также разрыхление ее при заброске в мойку, постепенное забрасывание ее в разные места шерстомойки и добавление кислоты в вышеуказанных количествах.

2. Скрученность, засоренность и свалянность шерсти также вызываются загрузкой в мойку большего количества шерсти, чем это допускает емкость барки. Круговое

движение воды в мойках III₁ и «Ширп» также скручивает шерсть и ухудшает ее качество.

3. Уменьшение крепости на разрыв почти никогда не происходит во время мойки шерсти. Обычно этому бывают виной работа отмочно-зольного цеха, несвоевременная мойка или сушка шерсти или же плохое ее хранение.

Все шерстомойные машины требуют тщательного и систематического ухода и в частности:

1. Ежедневно должны быть смазаны все подшипники.

2. Перед концом смены должны быть очищены выводная решетка и грабли; должно быть промыто нижнее дно открыванием соответствующего вентиля. В барках «Дельта» должен быть тщательно очищен средний вал.

3. Ежедневно следует снимать ложное дно и очищать нижнее дно. При этом должна быть собрана вся осевшая шерсть.

4. Два раза в месяц должны быть проверены состояние и работа выводного канала и отстойников.

5. Независимо от этого необходимо постоянное наблюдение за правильным действием граблей, вала, лопастей и выгрузательных ребенок, а также за нормальным движением шерсти в барке.

ОТЖИМ ШЕРСТИ

Промытая шерсть после выгрузки ее из шерстомоек, даже если оставить ее 1—2 часа в корзинах для обтекания, содержит до 60% воды, в то время как нормальная воздушносухая шерсть должна иметь 14—15% влаги. Можно конечно мокрую шерсть положить для просушивания в сушильный шкаф, но тогда для этого придется израсходовать очень много пара и кроме того самый процесс сушки продлится очень долго. Поэтому мокрую шерсть до ее сушки следует отжать и этим способом удалить возможно больший процент избыточной влаги.

Необходимо сделать несколько замечаний о хранении мокрой шерсти. Хотя щелочи почти полностью из нее отмыты, все же, если такую шерсть оставить лежать длительное время (5—6 час.) в куче, во внутренних слоях начнется перегрев шерсти, похожий на порчу, происходящую при укладке в кучи грязной, мокрой шерсти. Поэтому промытая шерсть до ее дальнейшей обработки должна лежать невысоким слоем, желательно в невысоких корзинах, устанавливаемых не больше чем в два ряда один над другим.

К отжимным приспособлениям, применяемым кожзаводами, следует отнести отжимные валы и центрофуги. Первые описаны в разделе шерстомоек при разборе левиафанов. Хотя они строятся отдельно от последних, но все же они тесно с ними связаны, являясь как бы продолжением серии моечных чанов. Не требуя при этом никакого обслуживания, они имеют в этом отношении преимущество перед центрофугами. Однако в остальном они им несомненно уступают.

Центрофуга показана на рис. 38 и 39. Основные части центрофуги следующие.

Внутри чугунного кожуха 53 диаметром в 1470 мм и высотой в 520 мм находится медный барабан 48. Кожух имеет цилиндрическую форму и сваривается или склепывается из железа в 5 мм. Верхнее днище кожуха 54 имеет отверстие диаметром в 980 мм. Щиток 57 у верхнего днища служит предохранителем от попадания шерсти между кожухом и барабаном. Барабан 48 имеет диаметр в 1200 мм и высоту в 405 мм; изготавливается из медного листа, в котором имеются отверстия размером в 5—10 мм, расположенные на расстоянии 13 мм друг от друга. Днище барабана 49 и верхняя крышка 50 также делаются из листовой меди. В крышке имеется отверстие диаметром в 840 мм для загрузки шерсти, а в днище — отверстие диаметром в 50 мм для прохода вала. Два стальных обруча 51 предохраняют барабан от разрыва.

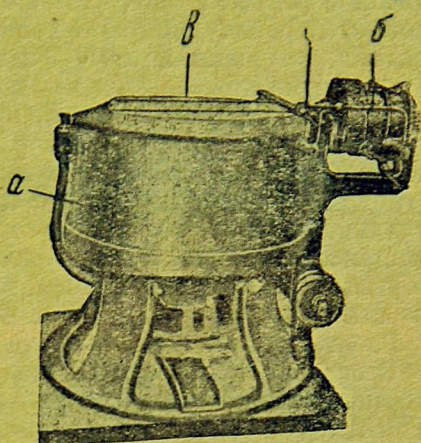


Рис. 38. Центрофуга

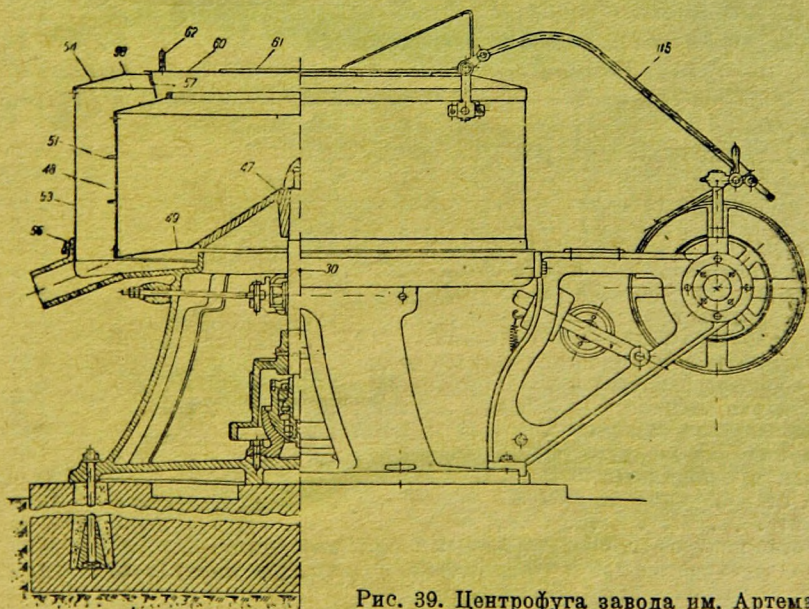


Рис. 39. Центрофуга завода им. Артема

Вал 30, на который плотно насажен барабан, имеет конус длиной в 170 мм с верхним диаметром в 62 мм и нижним — в 70,5 мм.

Крышка 60, предохраняющая от несчастных случаев во время работы, делается из сетчатого железа толщиной в 3 мм. Она имеет диаметр в 1030 мм, сверху имеет ручку 62 для открытия и петлю 61. Опушенная крышка закрывается затвором. Когда крышка открыта, специальное приспособление (конец тяги 115) мешает переводу вилки с холостого шкива на рабочий. Когда же крышка опущена и затвор закрыт, можно перевести вилку при опущенном тормозе. Таким образом центрофуга не может быть пущена в ход при открытой крышке.

Действие центрофуги основано на том физическом законе, что центробежная сила при прочих равных условиях (одинаковая угловая скорость по одному и тому же кругу) пропорциональна удельному весу вращающихся тел. Таким образом вода, находящаяся в шерсти, имея больший удельный вес, чем шерсть, отрывается во время вращения от последней, проходит через отверстия барабана и вытекает через отверстие в кожухе.

Работа центрофуги производится следующим образом.

В барабан центрофуги закладывается промытая мокрая шерсть. Единовременная загрузка равняется приблизительно 150 кг мокрой шерсти, укладываемой равномерно по всему барабану центрофуги. Закладываемая шерсть имеет обычно 65% влаги. После закрытия крышки включается привод, и барабан вращается приблизительно в течение 10 мин. до конца прохождения влаги. Центрофуга останавливается, и из нее вынимается шерсть. Как загрузка шерсти, так и выгрузка ее производятся вручную. Отжатая в центрофуге шерсть содержит приблизительно 40% влаги. Таким образом, если нормальная воздушносухая шерсть имеет 14% влаги, вынутая из центрофуги — 40%, а мытая неотжатая — 65%, центрофуга отжимает до 70% влаги, подлежащей удалению из шерсти.

Характеристика центрофуги следующая:

Диаметр барабана (в мм)	1200
Высота " "	405
Число оборотов в минуту	600
Окружная скорость барабана (в м/сек)	88
Диаметр шкивов барабана (в мм)	310
" " привода	580
" рабочего и холостого шкивов (в мм)	350
Ширина рабочего и холостого шкивов (в мм)	140
Число оборотов рабочего и холостого шкивов в минуту	312
Потребляемая мощность (в л. с)	7
Часовая загрузка (в кг)	600
Единовременная загрузка (в кг)	150
Занимаемая площадь (в мм)	1800×2550
Высота от основания до крышки (в мм)	1340
Вес (в т)	2
Количество центрофуг, обслуживаемых одним рабочим	3
Производительность шерсти в переводе на сухую в одну смену (в т)	1,2

Центрофуги для отжима шерсти на кожзаводах имеют преимущество перед отжимными валами.

Отжимные валы работают непрерывно и тем самым требуют непрерывного поступления шерсти в небольших количествах. При применении же шерстомоек периодического действия шерсть выходит отдельными укрупненными партиями. Кроме того обычно на коззаводах работает одновременно несколько моек, промывающих разную шерсть. Поэтому отжимной вал в случае его употребления будет продолжительное время без загрузки, либо неизбежно будет смешивать разные партии шерсти.

Отжимной вал оставляет в шерсти 50 — 55% влаги, в то время как центрофуга — только 40 — 45%. Это значительно облегчает работу сушилки. Поэтому отжимные валы применяются коззаводами только в том случае, если мойка шерсти производится в левиафанах. Наибольшее же распространение имеют центрофуги.

Правильная организация работы и рабочего места играет в данном случае, как и для других видов оборудования, весьма серьезную роль.

Прежде чем приступить к работе, следует проверить, хорошо ли очищена и смазана центрофуга. Шерсть, которая должна быть отжата, устанавливается с правой стороны от работающего. Загрузка центрофуги может производиться опрокидыванием в барабан шерсти из корзины.

Для использования полной мощности центрофуги шерсть тут же должна быть утрамбована. Укладка шерсти в центрофугу должна быть произведена до полного наполнения барабана мокрой шерстью. При этом при правильной загрузке шерсть должна быть равномерно распределена по всему барабану для того, чтобы центр тяжести загруженного барабана находился на его оси.

По закрытии крышки и включении привода рабочий может приступить к обслуживанию другой центрофуги или иной машины. Конец отжима легко установить. Он определяется окончанием истечения влаги из барабана. Тут же центрофуга должна быть остановлена, и из нее вынимается шерсть. Как загрузка шерсти в центрофугу, так и выгрузка ее не механизированы и производятся вручную. Следует внимательно следить за тем, отжимается ли еще из шерсти вода или нет. Если остановить центрофугу, когда еще не вся влага отжата, это затруднит дальнейшую работу по сушке шерсти. С другой стороны, перележка шерсти в центрофуге удлиняет процесс и кроме того приводит иногда к некоторому сваливанию шерсти.

Отжатая шерсть, после того как она вынута из центрофуги, должна быть уложена в корзины и передана для дальнейшей обработки в сушильный шкаф.

К мероприятиям и условиям, которые содействуют повышению производительности труда, выполнению и перевыполнению норм, должны быть отнесены следующие:

1. Количество мытой шерсти, подлежащей отжиму на центрофуге, должно быть достаточным, чтобы, с одной стороны, суточный выпуск мокрой шерсти был не меньше пропускной способности центрофуги, а с другой, — чтобы эта шерсть по-

ступала все время однородными равными частями, в количествах, необходимых для полной загрузки центрофуги. Например шерсть моется $\frac{1}{2}$ часа, а отжимается 15 мин.; из шерстомойки («Дельта») выгружается 30 — 60 кг мокрой шерсти, а в центрофугу загружается 100 кг этой же шерсти. Таким образом, если в шерстомойном цехе работают 4 мойки «Дельта» (большие) и центрофуга, то мойки за 1 час выпустят 480 кг мокрой шерсти, а центрофуга отожмет 400 кг. Как будто шерсти достаточно; но если мойки будут мыть одновременно шерсть разных видов или цветов, то центрофуга должна будет работать с неполной нагрузкой или простаивать некоторое время в ожидании поступления достаточного количества однородной шерсти. Поэтому необходимо, чтобы сгонка шерсти, а также ее мойка производились с таким расчетом, чтобы для центрофуги поступала все время шерсть, необходимая для ее бесперебойной работы.

2. Промытая шерсть должна подаваться и устанавливаться у каждой центрофуги, причем желательно, чтобы порция шерсти, подлежащая единовременной загрузке в центрофугу, была отделена от другой. Рабочий у центрофуги должен быть освобожден от всяких подсобных работ по подаче и уборке шерсти. При правильном распределении времени, затрачивая на загрузку шерсти в центрофугу приблизительно 1 мин., на отжим — 10 мин. и на выгрузку шерсти — приблизительно 4 мин., один рабочий без потерь рабочего времени и при отжиме на каждой центрофуге полной нормы может обслужить три центрофуги. Обслуживание большего количества машин возможно при условии сокращения вспомогательного времени, т. е. ускорений загрузки и выгрузки шерсти. В противном случае обслуживание большего количества центрофуг приведет к тому, что отжим будет продолжаться дольше, чем это требуется для удаления возможного количества влаги, т. е. это приведет к потере рабочего времени и сократит пропускную способность отдельной машины.

3. Бесперебойная работа центрофуги является необходимым условием для выполнения нормы по отжиму шерсти. Совершенно ясно, что если по причинам разладок центрофуга будет стоять до ее ремонта, выпуск отжатой шерсти соответственно сократится. Поэтому до начала работы необходимо тщательно осматривать центрофугу, смазывать ее и немедленно исправлять малейшие неполадки в ее работе.

4. Сокращение вспомогательного и увеличение машинного времени должно быть произведено, как указано выше, за счет сокращения времени, потребного для загрузки и выгрузки шерсти. Ввиду отсутствия механизации этих работ последние могут быть ускорены путем правильной подачи сырья и организации рабочего места. Путем правильной организации работы следует добиться сокращения времени отжима на 1—2 мин. Увеличение машинного времени понимается как увеличение времени обработки за счет сокращения вспомогательного времени. Иными словами, если, как указывалось выше, загрузка и выгрузка шерсти в центрофугу

продолжаются 5 мин., а отжим — 10 мин., то отношение вспомогательного времени к машинному составляет 1 : 2. Необходимо добиться более выгодного соотношения: 1 : 2,5 или 1 : 3, т. е. чтобы из каждых 15 мин. уходило на вспомогательную работу не более 3,5—3,75 мин., а на рабочее время—11,25—11,5 мин.

Стахановское движение внесло изменения также и в работу на центрофугах. Отжимщики шерсти освобождены от подсобной работы, ведется наблюдение за полной загрузкой центрофуг шерстью, для складывания шерсти, назначенной к отжиму, устроены специальные помосты, для того чтобы облегчить процесс загрузки шерсти в центрофугу,¹ и т. п.

В результате стахановского движения нормы выработки на центрофугах значительно повысились.

Наименование завода	Старая норма	Новая норма	Увеличение нормы	
			в абс. кол.	в %
Богородский хромо- вый	60 корз.	69 корз.	9 корз.	15
Кировский им. Ком- интерна	184 кг сух.	350 кг сух.	164 кг сух.	89
Им. Радищева . . .	1 415 „ отжат.	2076 „ отжат.	661 „ отжат.	47
Московский кожтех- никум	664 „ сух.	1224 „ сух.	560 „ сух.	84
„Марксист“	523 „ „	674 „ „	151 „ „	20
Осташковский . . .	92 корз.	109 корз.	17 корз.	18

Примечание. Разнообразие норм на различных заводах вызвано главным образом различными размерами центрофуг.

При уходе за центрофугой необходимо следить за тем, чтобы подшипник и подпятник были всегда в полном порядке. Если они разработаны, центрофуга начинает бить и может оборвать фундамент. Необходимо регулярно смазывать подшипники.

Отжим шерсти на центрофуге может вызвать два основных дефекта. Один из них — сваланность шерсти — происходит от чрезмерно длительного вращения шерсти в центрофуге. Второй дефект не отражается на качестве самой шерсти, но влияет на последующую ее обработку: это — преждевременное прекращение отжима и оставление в шерсти чересчур большого процента влаги (свыше 45%). По этой причине замедляется последующая сушка шерсти и вызывается увеличенный расход пара.

Устранение обоих дефектов зависит от внимательной работы персонала, обслуживающего центрофугу. Необходимо помнить, что, как только влага перестает вытекать из центрофуги, последняя немедленно должна быть остановлена, а шерсть вынута и передана для сушки.

СУШКА ШЕРСТИ

Шерсть очень гигроскопична, т. е. способна поглощать из воздуха влагу и удерживать ее. В то же время при условии повы-

шения температуры воздуха она способна отдавать влагу. Шерсть гигроскопичнее других видов волокнистых веществ. Зависая таким образом от влажности и температуры окружающего воздуха, влажность шерсти является величиной весьма не постоянной. Один и тот же клочок шерсти при разных условиях может иметь значительные колебания в количестве влаги. Под нормальной влажностью шерсти понимается то количество влаги, которое содержит шерсть при относительной влажности воздуха в 65% и температуре в 16°С. При этом, как и в отношении других волокнистых веществ, под влажностью воздушносухой шерсти понимается количество влаги, выражаемое обычно в процентах к абсолютно сухому весу шерсти, в то время как под влажностью какого-нибудь другого сырья или материала понимается процент влаги к общему весу. Например, когда говорят, что данная шерсть имеет 14% влаги, это означает, что из 114 кг этой шерсти 100 кг представляют собой абсолютно сухую шерсть, а 14 кг — воду. Когда же например говорят, что кожа имеет влажность в 12%, это означает, что из 100 кг такой кожи 12 кг представляют собой влагу и 88 кг являются абсолютно сухой кожей.

Важность выпуска шерсти нормальной влажности вытекает не только из того, что более или менее значительные отклонения означают ухудшение качества, но кроме того влажность шерсти отражается на ее весе, а для ценной шерсти, какой являются овечья мериносовая и другие сорта, это имеет серьезное значение. Поэтому почти все страны установили твердый процент влажности шерсти, принятый за нормальный.

	Овечья натуральная		Заводская	
	тонкая	грубая	овечья, козья и верблюжья	прочая
Англия	16	16	—	—
Континент Европы	17	17	—	—
СССР	17	15	15	14

Для заводской шерсти только СССР разработал и установил нормальный процент влажности. Остальные страны не имеют стандартной влажности заводской шерсти. Для овечьей, верблюжьей и козьей заводской шерсти у нас принята влажность в 15%, а для прочих заводских шерстей — в 14%. Более ценная натуральная шерсть, твердый процент влажности которой установлен во всех странах, сдается обычно не по фактическому весу, а по так называемому торговому весу. Для этого данная партия шерсти подвергается кондиционированию, т. е. точному определению процента содержания в ней влаги, а затем на основе полученных результатов вес всей партии шерсти пересчитывается и приводится к нормальному для данной страны проценту влаги. Этот пересчет производится в специальном сертификате, являющемся как бы паспортом данной партии шерсти и служащем документом,

определяющим расчетный торговый вес этой шерсти независимо от ее фактического веса.

Для менее ценной заводской шерсти определение торгового веса не играет особо важной роли, но в то же время влажность выпускаемой шерсти играет важную роль для ее качества.

Если шерсть вынута из сушилок и упакована недосушенной, она быстро начинает портиться. В кипе начинается перегрев, распространяющийся постепенно на окружающие слои шерсти. В конечном итоге температура повышается до 50°С и выше, шерсть портится, желтеет и теряет в крепости на разрыв. Потеря ценности такой шерсти зависит от степени ее повреждения и доходит до 70—80%. Такая шерсть пригодна только для изготовления наиболее простых и дешевых строительных войлоков. Таким образом важно не только, чтобы выпускаемая шерсть имела в среднем нормальный процент влажности, но и чтобы отдельные куски этой шерсти также не были недосушены.

Пересушка шерсти является также серьезным дефектом. Шерсть, содержащая менее 8—10% влаги, жестка на ощупь и легко рвется, т. е. она в большей или меньшей степени теряет нормальную крепость на разрыв.

Хотя шерсть и гигроскопична, т. е. она способна поглощать недостающую влагу из воздуха, однако, если шерсть очень пересушена, это увлажнение происходит довольно медленно.

Специальные опытные работы, проведенные для определения поглощения воды пересушенной шерстью, показали, что полностью обезвоженная шерсть, помещенная в одном сосуде с водой, но отделенная от нее, только через 5—6 суток впитала нормальное количество воды. Если же сильно пересушенная шерсть будет упакована в кипу, она вообще не сможет впитать необходимого количества влаги.

Следует отметить, что как пересушенная шерсть слабее на разрыв нормальной влажной, так и недосушенная шерсть уступает в этом отношении нормальной.

Учитывая опасность перегрева мокрой шерсти, следует особенно внимательно относиться к хранению шерсти до ее сушки, особенно в тех случаях, когда по той или другой причине (порча сушилок, выпуск шерсти в количестве, превышающем мощность сушилок, и т. п.) выходящая после отжима шерсть не сможет быть просушена. Укладка такой шерсти в кучи безусловно опасна, так как через короткий срок приведет к ее перегреву. Поэтому мокрую шерсть следует укладывать невысоким слоем (не выше 1 м) и систематически ее переворачивать. Лучше всего укладывать такую шерсть в корзины такого же типа, который применяется для подачи и хранения грязной шерсти.

Сушка шерсти горячим воздухом, производящаяся в закрытых сушилках, основана на способности воздуха поглощать водяные пары. Чем выше температура воздуха, тем больше влаги он поглощает. Лучше всего это характеризуется нижеприведенной таблицей.

Темпера- тура (в °C)	Вес 1 м³ воздуха (в кг)	Содержание воды в насыщенном влажном воздухе (в г)		Темпера- тура (в °C)	Вес 1 м³ воздуха (в кг)	Содержание воды в насыщенном влажном воздухе (в г)	
		в 1 м³	в 1 кг			в 1 м³	в 1 кг
-15	1,368	1,6	1,2	45	1,110	65	61
- 5	1,317	3,5	2,7	50	1,090	83	80
0	1,293	5	4	60	1,060	130	132
5	1,270	7	6	70	1,029	198	217
10	1,248	9	8	80	1,000	293	355
15	1,226	13	11	90	0,973	424	586
25	1,186	23	20	100	0,447	599	1000
35	1,146	39	35				

Эта таблица наглядно показывает, как, особенно после 50°С, повышение температуры воздуха на каждые 10° увеличивает его способность насыщаться влагой на десятки и даже сотни граммов. Следовательно одним из важнейших условий хорошей пропускной способности сушилки является достаточно высокая температура воздуха в сушилке. Так повышение температуры с 45 до 60°, т. е. всего на 15°, увеличивает влагонасыщенность воздуха в два раза, а повышение температуры до 80° дает повышение влагонасыщенности воздуха почти в 5 раз. Однако при этом следует учесть, что и чересчур высокая температура вредно отражается на качестве шерсти, вызывая потерю крепости волокна и его жесткость. Особенно опасна высокая температура к концу сушки, т. е. когда содержание в шерсти влаги невелико. Поэтому, если в начале сушки шерсти можно допустить температуру воздуха до 80 и даже 90°С, то к концу ее она не должна превышать 50—60°С.

Между тем ряд систем сушильных шкафов, о которых будет сказано ниже, применяет сушку противотоком воздуха, и таким образом закладываемая в сушилку мокрая шерсть встречает относительно насыщенный влагой охлажденный воздух, в то время как оканчивающая процесс сушки, почти сухая шерсть обрабатывается свежим горячим воздухом.

Поэтому такие сушилки не должны нагревать воздух выше 60—70°С, а это делает их недостаточно производительными.

Вторым весьма важным условием для рациональной работы сушилки является необходимость поступления в камеру для сушки возможно более сухого воздуха, содержащего минимальное количество влаги. Важность этого условия, т. е. подача в сушилку возможно более сухого воздуха, не учитывается некоторыми кожзаводами. Очень часто сушилка устанавливается в том же помещении, в котором производится и мойка шерсти, а иногда и мокрые процессы завода. При этих условиях воздух, попадающий в сушильный шкаф, бывает настолько влагонасыщен, что процесс высушивания шерсти значительно замедляется, а следовательно и пропускная способность сушилки сильно сокращается.

Третье условие вытекает из того положения, что повышение температуры воздуха в сушилке необходимо не только для того, чтобы поглотить испаряемую влагу, но и для нагрева высушиваемого материала, чтобы он испарил эту влагу. При этом нагретый воздух отдает часть тепла и поэтому уже не может поглотить столько влаги. Следовательно мы должны стремиться к тому, чтобы воздух выходил из сушилки наиболее влагонасыщенным. Это достигается многократным нагревом воздуха в сушилке. Для этого нагретый воздух, пройдя через высушиваемый материал, поступает к калориферу. Нагревшись вторично, он снова проходит через шерсть, затем опять нагревается и т. д., пока наконец после многократного прохождения через шерсть и калориферы он не выбрасывается из сушилки. Обычно влагонасыщение уходящего воздуха даже при многократном нагреве не превышает 75% от полного насыщения.

Таким образом три условия важны для рациональной работы шерстосушилки:

1. Возможно меньшая влагонасыщенность подаваемого воздуха.
2. Нагревание его до высокой температуры (70—80°С).
3. Многократность нагрева воздуха для того, чтобы уходящий воздух имел высокую температуру и был максимально влагонасыщен.

Исходя из этих условий, легко определить основные части шерстосушилок. Сушилка должна иметь наиболее удобное место для укладки шерсти, чтобы обеспечить прохождение через нее воздуха, калорифер, нагревающий поступающий воздух, и наконец отверстие, через которое уходит отработанный воздух.

Шерстосушильные шкафы, как и моечные машины, могут быть грубо подразделены на две группы: сушилки непрерывного действия и сушилки периодического действия.

Принцип работы первых заключается в непрерывной укладке на ленту транспортера подготовленной шерсти, которая, пройдя через сушильный шкаф, непрерывно выходит из него уже в просушенном виде. Таким образом работа этих шкафов по своей схеме напоминает работу шерстомоек типа левиафана.

Принцип работы сушилок периодического действия заключается в периодической укладке в них шерсти, которая также периодически после ее просушки вынимается из шкафа. И те и другие сушилки изготовляются многочисленных конструкций, из которых мы остановимся лишь на тех типах, которые применяются и которые могут быть рекомендованы для установки на кожзаводах. Исходя из этих соображений, из сушилок непрерывного действия следует остановиться на системах Бено-Шильде и Кранца. Сушилка непрерывного действия системы Гондерса хотя и работала до последнего времени на одном из кожзаводов, но оказалась непригодной для сушки заводской шерсти. Из-за конструктивных особенностей этой сушилки хорошо свойлачивающаяся заводская шерсть, особенно шерсть рогатого скота, выходит из процесса сушки в виде свалянных кусков.

К сушилкам периодического действия относятся сушилки типа США и разные ящичные, изготавливаемые обычно самими кожзаводами. Из последних следует отметить шерстосушилки, построенные в свое время Горьковским кожтрестом и Московским кожкомбинатом.

ШЕРСТОСУШИЛКИ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Сушилка Бено-Шильде показана на рис. 40, 41 и 42. Входящий в камеру воздух проходит многократно через систему секций, каждый раз нагреваясь и впитывая влагу. К моменту удаления из сушилки воздух имеет максимальную влагонасыщенность. Вместе с тем это многократное прохождение воздуха производится в направлении, противоположном движению шерсти, т. е. по принципу противотока воздуха.

Основные части сушилки Бено-Шильде следующие.

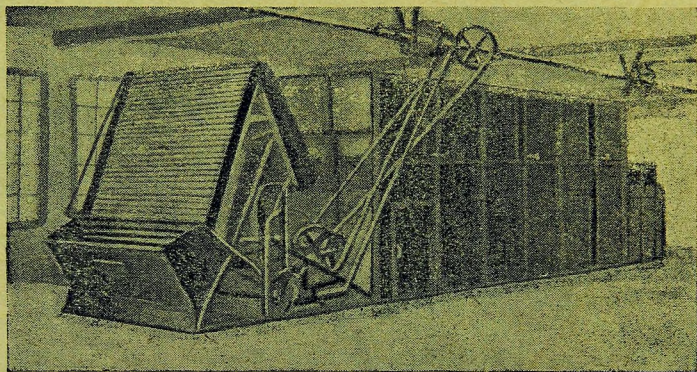


Рис. 40. Сушилка Бено-Шильде (общий вид)

Механический питатель. Он состоит из бункера (ящика), в который кладется шерсть, приготовленная для сушки (обычно этот бункер делается из листового железа), а также из решетки с иглами, которые захватывают шерсть и подают ее на транспортере (решетке) в камеру шкафа. Так как для быстрого высыхания шерсти важно, чтобы она лежала в момент высушивания невысоким ровным слоем, решетка имеет специальный валик, который регулирует количество шерсти, попадающее на транспортер. Решетка движется с той же скоростью, что и транспортер в сушильном шкафу, от которого решетка и получает свое движение.

Камера сушильного шкафа, в которой и производится сушка шерсти, состоит из каркаса, сделанного из углового железа. Каркас обшит листовым железом. Обшивка производится в два ряда, между которыми помещается изоляционный слой толщиной в 50—60 мм. На расстоянии 475 мм от стен каркаса вдоль по-

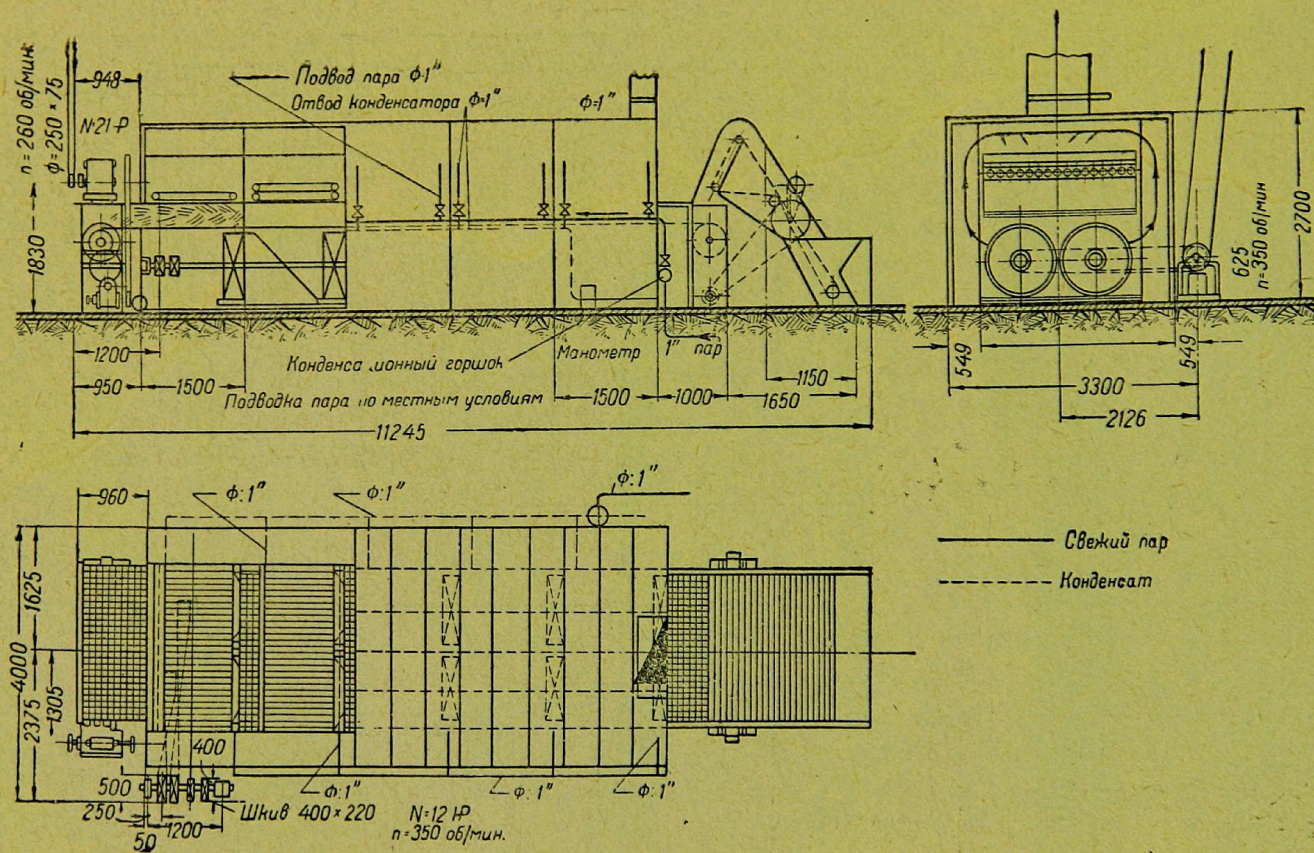


Рис. 41. Сушилка Вено-Шильде (продольный разрез, поперечный разрез и план)

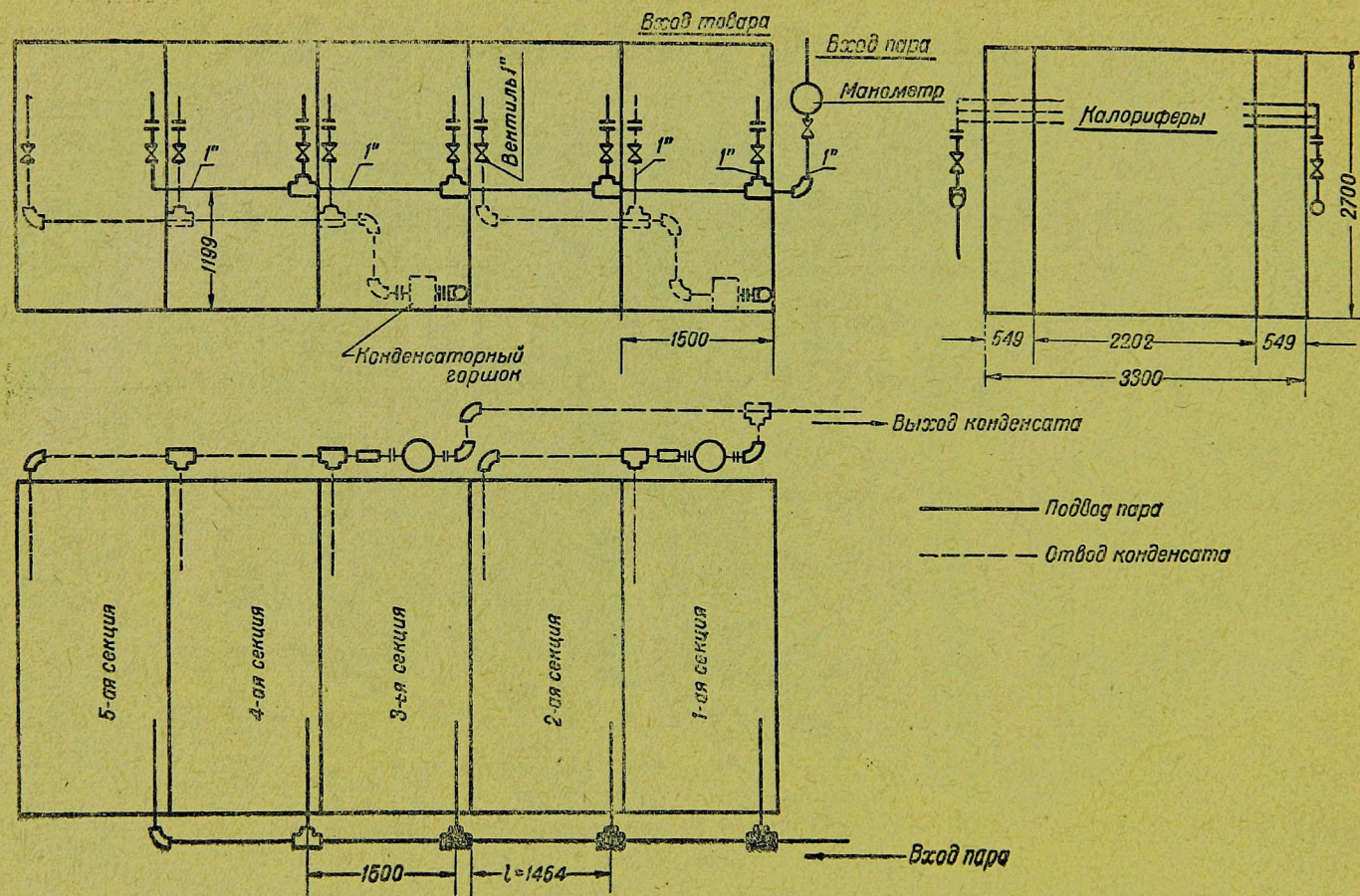


Рис. 42. Сушилка Бено-Шильде (схема паропроводов)

следних тянутся две перегородки с обеих сторон каркаса. Таким образом каркас сушилки делится по своей длине на два коридора шириной по 475 мм и среднюю часть шириной в 2200 мм. Эта средняя часть каркаса в зависимости от длины делится на ряд секций (5, 8, 13 или 20), отделенных друг от друга поперечными перегородками. Длина каждой секции равняется 1,5 м.

В свою очередь каждая секция делится наклонной перегородкой на две части: одна из них имеет выход в боковые коридоры, а во второй (верхней) находятся калориферы.

Кроме того эта наклонная перегородка, делящая на две части каждую секцию, разделяет область действия вентиляторов, что содействует равномерному движению воздуха по всей длине сушилки.

Воздух посредством винтовых вентиляторов засасывается в сушилку сверху в нижнюю часть средней секции, откуда он проходит в боковые секции. Так как внутренние стенки секции не доходят до потолка сушильной камеры, воздух опять возвращается в верхнюю часть средней секции и т. д. Когда воздух засасывается вниз, он нагревается от калорифера до 80° С, проходит через шерсть, находящуюся на полотне транспортера, и засасывается в увлажненном виде вентилятором, откуда он опять подается в верхнюю часть средней секции. Засос свежего воздуха происходит из помещения, в котором находится сушилка. Отработанный воздух удаляется через трубу из верхней части первой секции.

Калориферы для подогрева воздуха состоят из горизонтальных газовых труб с насаженными ребрами из листового железа. Трубы соединены в коллекторы с конденсационным горшком. В пятисекционной сушилке три первые секции имеют обычно по две батареи труб, а две задние секции — по одной батарее.

Транспортер для прохождения шерсти через сушилку состоит из двух бесконечных цепей, между которыми натянута проволоочная сетка. Весьма важным моментом является возможность регулирования скорости движения транспортера. Путем перевода коробки скоростей движение транспортера может изменяться от 1,25 до 6,25 м/мин. Изменение скорости транспортера производится в зависимости от ряда моментов: от влажности шерсти, подаваемой для сушки, от влажности воздуха, засасываемого в сушилку, от температуры нагрева воздуха и т. д. Это регулирование скорости транспортера дает возможность выпускать шерсть, приближающуюся к нормальной влажности в 14—15%.

Сушка имеет четырехлопастные винтовые вентиляторы с диаметром крыльев в 990—1000 мм. Вентиляторы устанавливаются в два ряда в каждой секции, в нижней части камеры, и расположены на двух сквозных горизонтальных валах, которые делают 500 об/мин., получая вращение от привода, находящегося обычно с левой стороны по ходу шерсти.

Работа сушилки весьма не сложна и производится следующим образом. Поданная к сушилке промытая и отжатая шерсть на-

кладывается в бункер питателя сушилки. Зубья сетки механически забирают ее все время и передают к транспортеру сушилки. При этом специальный валик, установленный у сетки, регулирует высоту забираемой шерсти, не допуская укладки ее на сетке толщиной, превышающей допустимые 7—10 см. По этой расположенной наклонно сетке шерсть подается к горизонтально расположенному транспортеру сушилки, на который она спадает. На этом транспортере шерсть, находясь сама в неподвижном состоянии, проходит через всю камеру сушилки. При этом шерсть все время омывается противотоком горячего воздуха, нагреваемого до 80—85°С.

В пятисекционной сушилке длительность прохождения шерсти через камеру составляет приблизительно 10 мин. Срок этот конечно зависит от скорости движения транспортера, и при пуске его с максимальной скоростью длительность сушки шерсти составляет всего 2—3 мин. Однако такая скорость для пятисекционной сушилки чрезмерна, и она применяется при сушке шерсти на более длинных размерах сушилки — 20-секционной, и то при условии нагрева воздуха не меньше чем до 85°С.

Обычно для пятисекционной сушилки применяется скорость в 1,25 м/мин, что дает длительность сушки в 10 мин. Дойдя до конца транспортера, шерсть спадает вниз, на пол, в подставленные корзины, которые систематически убираются.

Так как просушенная шерсть должна подвергнуться до ее упаковки отлежке, о чем речь будет ниже, желательно, чтобы падающая с транспортера шерсть попадала на другой транспортер, который подавал бы ее к бункерам для отлежки шерсти или же к воронке, откуда она пневматически передается в эти бункеры. При выходе шерсти из сушилки время от времени должна проверяться ее влажность с тем, чтобы в случае, если шерсть выходит с влажностью, отклоняющейся в ту или другую сторону от нормальной, были изменены скорость транспортера или температура нагрева воздуха и тем самым отрегулирован выпуск нормальной воздушносухой шерсти.

Некоторые технические данные этих сушилок следующие.

Колич. секций	Длина (в м)	Ширина (в м)	Высота (в м)	Ориентир. удаление влаги за 1 час (в кг)	Ориент. прозвод. за 1 час (в кг)	Расход пара за 1 час (в кг)	Потребн. электр. энергия (в л. с.)
5	11,245	4	2,75	113	235	215	10
8	15,750	4	2,75	180	375	320	14
13	23,245	4	2,75	300	610	585	22

Эти данные рассчитаны при следующих условиях.

1. Максимальная температура воздуха в сушильной камере 85°С.
2. Воздух, засасываемый в сушилку, имеет влажность в 60%.
3. Температура воздуха, засасываемого в сушку, 15°С.

4. Пар для калориферов насыщенный, с теплосодержанием не менее 600 кал и при давлении не выше 5 атм.

5. Шерсть поступает в сушилку в разрыхленном состоянии.

6. Начальная влажность принята в 70%, а конечная — в 8%.

К преимуществам сушилок Бено-Шильде следует отнести относительно большую их пропускную способность, удовлетворяющую во всяком случае потребность кожзаводов. Восьмисекционная сушилка, имея пропускную способность в 375 кг сухой шерсти в час или около 8 т сухой шерсти в сутки, вполне достаточна даже для самого крупного кожзавода. Таким образом 13- и 20-секционные сушилки слишком мощны. Наоборот, для многих кожзаводов даже 5-секционная сушилка слишком мощна, так как при суточном выпуске в 4000—5000 кг сухой шерсти она имеет нагрузку только на 4—5 час.

Расход пара в сушилке относительно невелик, составляя 1—1,5 кг пара на 1 кг сухой шерсти, что значительно меньше, чем в сушилках периодического действия. Таким образом в отношении потребления пара сушилка Бено-Шильде также весьма экономична.

Потребность в рабочей силе минимальна и не зависит от размера сушилки. Если шерсть моется на левиафане и подается в сушилку на транспортере, необходим только один рабочий для уборки просушенной шерсти и для наблюдения за работой сушилки и за влажностью просушенной шерсти. Таким образом при работе 8-секционной сушилки один рабочий выпускает в этом случае 7—8 т сухой шерсти. Это в несколько раз меньше количества рабочих, необходимых для просушки такого же количества шерсти в сушилках периодического действия.

В тех случаях, когда шерсть укладывается вручную, для обслуживания сушилки Бено-Шильде требуется второй рабочий, разрыхляющий и укладывающий шерсть в бункер. В этом случае двойное количество рабочих, необходимых для обслуживания этой сушилки, все же значительно меньше, чем при сушке шерсти на машинах других систем.

К положительным сторонам сушилки Бено-Шильде следует отнести сравнительно невысокую стоимость сушилки. Также и в этом отношении эта сушилка в 4—5 раз дешевле, чем например сушилка США.

Наряду с этим однако сушилка Бено-Шильде имеет и ряд довольно серьезных недостатков, главные из которых следующие.

Весьма высокая для кожзаводов производительность сушилки достигается нагревом воздуха не ниже 80—85°С. При более низкой температуре производительность сушилки резко снижается. Между тем такая высокая температура нежелательна для качества шерсти, особенно при сушке противотоком, когда наиболее сухая шерсть омывается более горячим воздухом.

То обстоятельство, что шерсть проходит по сушилке, находясь в неподвижном состоянии, является отчасти плюсом для шерсти,

так как при перекидках шерсти, как это имеет место например в сушилках системы Кранца, происходит некоторое свойлачивание шерсти. Однако при таком положении нагрев шерсти и отдача влаги происходят неравномерно. Быстрее всего просушивается верхний слой, затем нижний, в то время как середина шерсти остается еще влажной. Таким образом шерсть выходит из сушилки неравномерно просушенной и частично влажной. Для того чтобы избежать этой вредной недостаточной просушки шерсти, приходится частично ее пересушивать и выпускать с влажностью в 8—9%, а это также нежелательно.

Кроме того постоянное давление воздуха на шерсть, прижимающее ее к сетке транспортера, также несколько свойлачивает шерсть.

Следует отметить также некоторые отрицательные стороны конструктивного порядка. К ним относятся трудность смазки и частые перебои в работе вентилятора сушилки, находящегося внутри сушилки, при высокой температуре воздуха в последней. Кроме того проваливающаяся через сетку транспортера шерсть накапливается на полотне транспортера и даже иногда останавливает его.

Наконец нельзя не отметить весьма большие габаритные размеры сушилки и особенно ее длину и ширину, требующие нередко специального помещения.

Поэтому сушилки этой системы должны быть еще усовершенствованы для устранения этих дефектов.

Сушилки системы Кранца также относятся к сушилкам непрерывного действия. Устройство их показано на рис. 43. Они представляют собой камеру, имеющую 8,25 м в длину, 1,2 м в ширину и 2,8 м в высоту. Внутри этой камеры находятся движущиеся сетки, расположенные в пять рядов один над другим. Каждая из этих сеток не соединена с другой, а имеет самостоятельное движение. Вентиляторы, находящиеся в верхней части сушилки, засасывают в камеру воздух и гонят его к калориферам для подогрева.

Работа этой сушилки производится следующим образом. Промытая и отжатая шерсть укладывается в бункер подобно тому, как это делается в сушилке Бено-Шильде. Из бункера шерсть забирается расположенной наклонно сеткой, которая, дойдя до камеры сушилки, сбрасывает шерсть на первую ленту транспортера. Пройдя по горизонтально расположенной ленте, шерсть падает вниз, на вторую ленту. Пройдя вторую ленту, она падает на третью, с третьей — на четвертую, с четвертой — на последующую, самую нижнюю, пятую, и наконец, пройдя ее, она выходит из шкафа.

Транспортировка просушенной шерсти производится таким же образом, как и после сушки на сушилке Бено-Шильде, т. е. она перевозится или пневматически подается в бункеры для отлежки шерсти. Засасываемый в верхней части машины воздух гонится вентилятором к калориферам. Нагретый воздух входит в нижнюю часть сушилки и поднимается вверх через шерсть. Калориферы

представляют собой батареи ребристых труб, по 24 шт. в каждом калорифере, с поверхностью нагрева в 57 м². Циркуляция воздуха осуществляется двумя вентиляторами «Сирокко» по 405 об/мин.

В сушилке системы Кранца отсутствуют некоторые дефекты, имеющиеся в системе Бено-Шильде. Так переворачивание шерсти во время ее падения с одной ленты на другую облегчает и ускоряет сушку шерсти. Также положительно влияет на сушку шерсти и то обстоятельство, что горячий воздух проходит снизу вверх, не придавливая тем самым шерсть в сетке. Наконец площадь, занимаемая этой сушилкой, значительно меньше, чем сушилки Бено-Шильде. Кроме того следует отметить положительные стороны, общие у сушилки системы Кранца с сушилкой Бено-Шильде. Сюда относятся довольно большая, хотя и меньшая, чем у сушилки Бено-Шильде, пропускная способность, небольшой расход пара, незначительная потребность в рабочей силе и относительно невысокая стоимость сушилки.

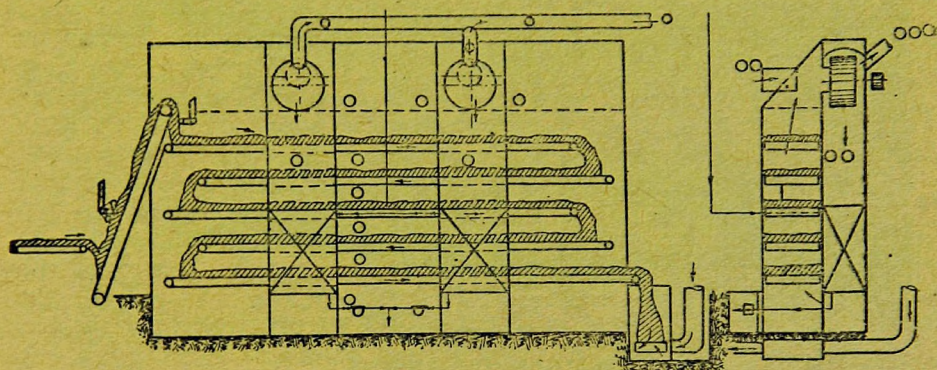


Рис. 43. Шерстосушилка системы Кранца

Вместе с тем сушилка системы Кранца имеет один весьма серьезный дефект, делающий весьма опасным применение ее для заводской шерсти. Указанное выше довольно частое падение шерсти с одной сетки на другую приводит к свойлачиванию шерсти и тем самым значительно ухудшает ее качество. Наряду с этим сушилка Кранца не имеет коробки скоростей движения транспортеров, что лишает возможности воздействовать на влажность выпускаемой шерсти. Также в управлении сушилка Кранца сложнее, чем Бено-Шильде. На кожезаводах шерстосушилка системы Кранца применения пока не нашла, хотя после некоторой реконструкции она могла бы быть с успехом использована для сушки заводской шерсти.

ШЕРСТОСУШИЛКИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Сушилка системы США, весьма распространенная на кожезаводах, показана на рис. 44 и 45. Основной частью сушилки является собственно шкаф, изготовленный из листового железа.

Внутри этого шкафа находятся обычно 10 передвигающихся сверху вниз ящиков. Ящики эти выдвижные, т. е. когда они находятся в нижней части шкафа, они выдвигаются вперед. Наверху шкафа находится вентилятор, производящий засасывание воздуха. Калорифер расположен сзади шкафа. Засасываемый воздух проходит через калорифер, нагревается и поступает снизу в шкаф. Здесь он последовательно проходит через все ящики с шерстью. При этом воздух омывает последовательно три калорифера, проходя в промежутках через ящики с шерстью. Отработанный воздух отсасывается в верхней части шкафа. Каркас ящиков

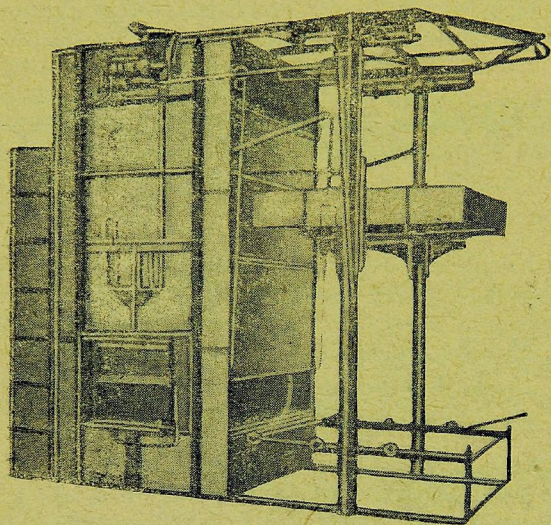


Рис. 44. Сушильный шкаф США (общий вид)

изготавливается из листового железа, а дно — из проволочной сетки с небольшими отверстиями. Впереди нижней части шкафа находится рельсовый путь, по которому выдвигаются ящики, освобождаемые от шерсти, а затем загружаемые новой партией шерсти.

Во время сушки ящики с шерстью двигаются периодически сверху вниз, в то время как горячий воздух проходит снизу вверх, чем достигается

противоток горячего воздуха. Нагревание воздуха производится три раза по мере прохождения его через шерсть.

Работа на сушильном шкафу системы США производится следующим образом. К началу работы девять ящиков находятся внутри шкафа, а один, пустой, — на рельсовом пути впереди шкафа. Подготовленная к сушке, промытая и отжатая шерсть укладывается невысоким ровным слоем по всей поверхности дна ящика. При этом шерсть должна по возможности разрыхляться, и из нее следует удалить оставшиеся случайно посторонние примеси, как кусочки мездры или шерсть другого цвета. Укладка шерсти производится невысоким слоем — не выше 8—10 см. После укладки шерсти нажимается рукоятка, и ящик с шерстью поднимается вверх. В это же время остальные девять ящиков опускаются, на одно деление каждый, освобождая место в верхней части шкафа для поднятого ящика. Последний вдвигается наверх в шкаф. В нижней части шкафа поднимается заслонка, и оттуда выдвигается следующий ящик, нагруженный шерстью из предыдущей партии. Ящик продвигается вперед по рельсовому

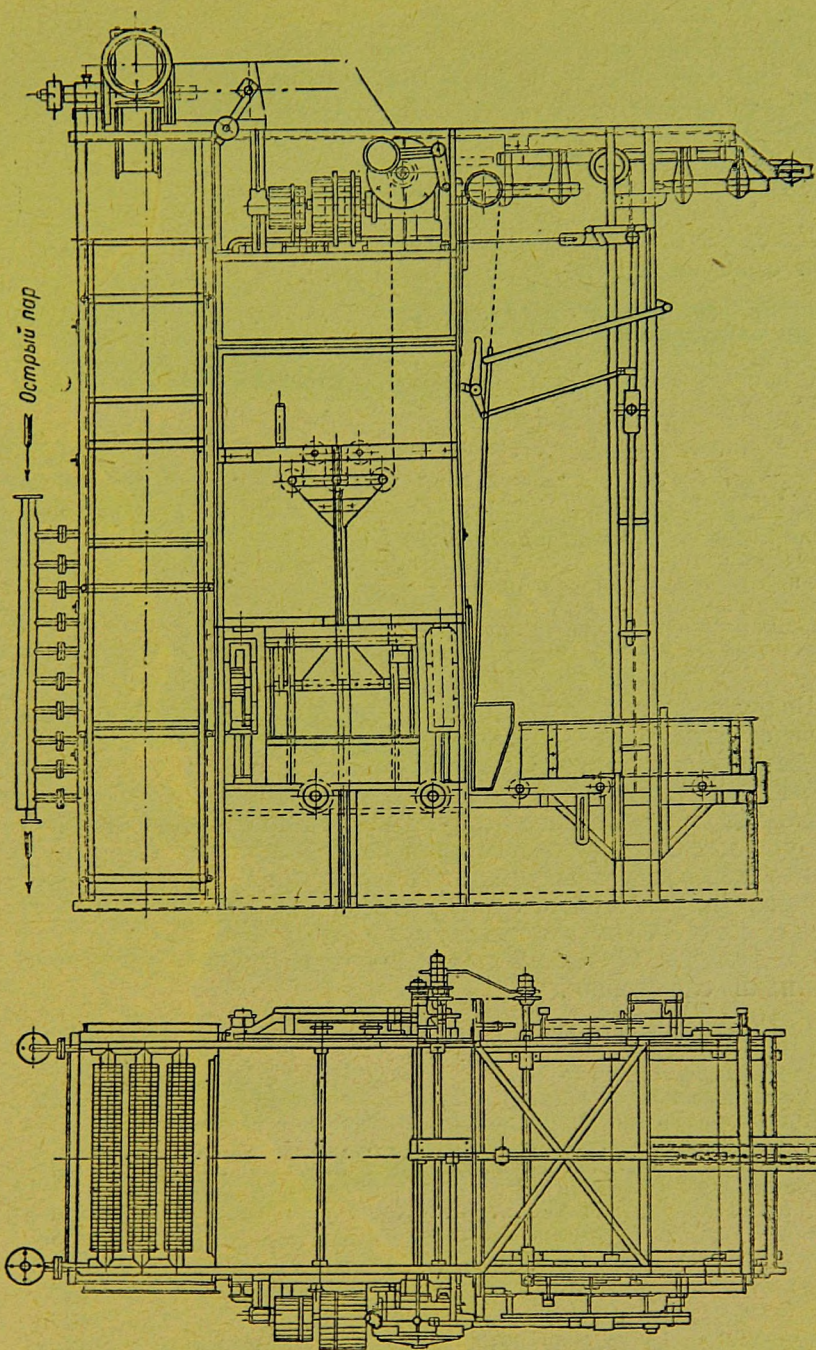


Рис. 45. Сушильный шкаф США (вид сбоку и план)

пути, и находящаяся в нем шерсть осматривается, проверяется на-ощупь для определения готовности ее. Сухая шерсть вынимается из ящика, в который накладывается следующая партия. Если же шерсть оказывается недостаточно просушенной, она перекалывается, разрыхляется, поднимается кверху и вторично проходит через шкаф.

Сушилки системы США строятся обычно двух размеров: меньшие имеют ящики 1000×1000 мм, а большие — 2000×2000 мм.

Технические данные сушилки системы США меньшего размера следующие (по данным каталога):

Площадь, занимаемая сушилкой (в мм)	3450×1950
Высота сушильного шкафа	4000
Вес (в кг)	2500
Производительность сушильного шкафа (в кг сухой шерсти в час)	ок. 40
Число ящиков (шт.)	10
Длина ящика (в мм)	1000
Ширина ящика (в мм)	1000
Глубина	250
Расход энергии (в л. с.)	2
Расход пара (в кг/час)	60
Число оборотов вентилятора в минуту	1450
Диаметр шкивов (в мм)	125
Ширина рабочего шкива (в мм)	65
Диаметр шкивов для движения ящиков вниз (в мм)	200
Ширина рабочего шкива (в мм)	60
Количество машин, обслуживаемых 1 рабочим	2—3

Ввиду ряда конструктивных недостатков указанная в каталоге производительность — 40 кг/час — достигается введением ряда усовершенствований. В первую очередь это касается усиления работы вентиляторов, увеличения площади нагрева калориферов и нагрева засасываемого воздуха не меньше чем до 80°C .

Сушилки США большего размера работают значительно лучше. При некоторой реконструкции размера калориферов и вентиляторов пропускная их способность повышается до $166,7$ кг сухой шерсти в час, или 4000 кг в сутки.

По данным Оргкожа, характеристика работы этой большей сушилки следующая.

Одновременная загрузка в ящик (в кг шерсти в переводе на сухую)	20—25
Длительность сушки (в час.)	1,5
Производительность в смену (в кг сухой шерсти)	1200—1300
Влажность шерсти, поступающей в шкаф после центрофугирования (в %)	45
Влажность шерсти, выходящей из сушилки (в %)	12
Расход пара на 1 кг (в кг):	
сухой шерсти (зимой)	5
" " (летом)	3
испаренной влаги (зимой)	8,3
" " (летом)	6

Калорифер состоит из 56 ребристых труб длиной в 2 м. Полная поверхность нагрева: $3,25 \times 56 = 182$ м². Вентилятор центробеж-

ный, низкого давления; число оборотов в минуту — 735. Расход воздуха — 9000—10 000 $\text{м}^3/\text{час}$. Расход энергии на вентилятор — 6,8 л. с., или 30 $\text{квт}\cdot\text{ч}$ на 1 т сухой шерсти.

В связи со стахановским движением пропускную способность сушилки США большого размера удалось повысить до 270 кг сухой шерсти в час вместо принятых 166,7 кг. Это достигнуто увеличением одновременной загрузки шерсти в ящик до 35 кг в пересчете на сухую и сокращением длительности сушки до 1,3 часа.

К положительным сторонам сушилки США следует отнести занимаемую ими небольшую площадь, что достигается вертикальным расположением ящичков. Этим, к сожалению, и ограничиваются все преимущества этих сушилок. Наряду с этим однако сушилки США имеют серьезные недостатки.

Сложность механизма, служащего для передвижения и подачи ящичков с шерстью, приводит к частой порче и останову сушилок. Расход пара в этих сушилках, даже большего размера, весьма велик и достигает 5 кг пара на 1 кг шерсти. Сушилки меньшего размера кроме того имеют относительно небольшую пропускную способность.

Стоимость сушилок США на 1 т просушиваемой шерсти значительно выше, чем сушилок непрерывного действия.

Все эти отрицательные моменты делают сушилки США мало пригодными для высушивания шерсти на кожзаводах.

К мероприятиям по организации работы на сушилках США, повышающим производительность труда, надо отнести следующие.

1. Подносимые вспомогательными рабочими корзины с шерстью должны устанавливаться на некотором возвышении с левой стороны от работающего.

2. Желательно, чтобы в корзинах находилось подготовленное количество шерсти, необходимое для загрузки в один ящик: 40—50 кг отжатой шерсти — при сушке в сушилках США большего размера и 10—15 кг — в сушилках меньшего размера.

3. Подготовленная корзина с шерстью должна быть взята обеими руками и шерсть должна быть быстро высыпана в выдвинутый ящик (при применении больших шкафов системы США высыпается шерсть из нескольких корзин).

4. Высыпанная шерсть должна быть разложена обеими руками по всей поверхности ящика. Во время раскладки шерсть должна разрыхляться; особенно важно, чтобы были разрыхлены все комки шерсти. При этом обязательно должны быть удалены из шерсти куски мездры и другие посторонние примеси.

5. По окончании укладки ящик с шерстью должен быть тут же поднят вверх.

6. Готовая, просушенная шерсть должна быть быстро вынута из ящика путем опрокидывания последнего, тут же уложена в корзины и убрана вспомогательными рабочими. При этом, особенно в том случае, если шерсть, подлежащая загрузке в

освобождаемый ящик, относится к другой партии (другого вида, цвета и т. п.), чем выгруженная шерсть, в ящике не должно быть оставлено ни клочка просушенной шерсти.

7. Проверка готовности шерсти в очередном ящике должна производиться путем сжатия обеими руками клочков шерсти. В тех случаях, когда шерсть или отдельные ее клочки дают ощущение влажности, хотя бы шерсть и была теплой на ощупь, такая шерсть является непросушенной и откладывается в ящике в сторону для дополнительной сушки.

8. Если в одной и той же сушилке производится одновременно сушка шерсти разных видов, особенно, если наряду с корозьей или овечьей шерстью сушится также оленья шерсть или щетина, ящики после каждого вида шерсти должны тщательно очищаться.

Наряду с этим необходимы нижеследующие мероприятия для повышения производительности труда и увеличения пропускной способности сушилок системы США.

1. Поступающая шерсть должна быть хорошо отжата. Содержание влаги в ней не должно превышать 40 — 45 %.

2. Шерсть должна непрерывно подаваться в количествах, достаточных для загрузки ящика.

3. Воздух в сушилке должен нагреваться не менее чем до 65 — 70°С и не выше 75 — 80°С.

4. Должна быть обеспечена бесперебойная работа приспособлений для подъема и опускания ящиков.

5. Наконец должна производиться частая очистка калориферов от попадающей в них шерстяной пыли.

Сушилки для шерсти ящичного типа являются конструктивно наиболее простыми и наименее механизированными. Употребление их поэтому допустимо только для заводов с небольшим выпуском шерсти, для которых изготавливаемые мощные сушилки непрерывного действия чересчур велики.

Эти ящичные сушилки представляют собой обычно деревянный шкаф с рядом выдвижных полок. Иногда каркас шкафа делается из листового железа. Сушилки эти бывают самых разнообразных размеров и мощностей и строятся обычно самими кожзаводами. Для характеристики наиболее часто применяемых и лучших систем остановимся на двух из них: сушилке, установленной Горьковским кожтрестом на ряде кожзаводов Горьковского края (инж. Грудовик), и сушилке Московского кожкомбината (инж. Вяткин).

Сушилка Горьковского кожтреста (рис. 46) состоит из деревянного шкафа, который устанавливается на полу. Шкаф разбит на 6 отделений, в каждом из которых находится по 4 выдвижных полки. Сетчатое дно последних имеет ячейки в 1 см. Задняя стенка полки делается на 8 см выше, чем боковые, и служит заглушиной при выдвигании ящика для того, чтобы не нарушать системы циркуляции воздуха. Нагревание воздуха производится при помощи чугунных ребристых труб. Каждая имеет длину в 2000 мм и поверхность нагрева — в 4 м. По длине

Каждая секция включается в паропровод и конденсат и снабжается паровыми вентилями для возможного регулирования количества поступающего пара и выключения секций.

Technical drawing of a mobile container. The top part is a perspective view labeled "передний вид." (front view). It shows a container with a motor (мотор) and a movable part (Задвижка) on top. The container has a grid of compartments. Dimensions include 0,08 and 0,03. The bottom part is a plan view labeled "План." (Plan). It shows the internal structure with dimensions 1,01, 1,09, and 1,00. It also shows the motor (мотор) and the movable part (Задвижка). The plan view includes labels for "Ж" (wood), "Б" (brass), "У" (steel), and "М" (metal). It also shows the "Углов. жел. 40x40" (corner steel 40x40) and "Щель Н" (gap H).

Рис. 46. Сушилка Горьковского кожтреста

Ряды секций соединяются между собой двойными отводами, которые также размещаются внутри шкафа. Кроме того в нижней части сушилки установлены два ряда труб, которые служат

для предварительного нагрева воздуха. Трубы эти ввиду трудности очистки их от шерстяной пыли имеют съемные козырьки из кровельного железа.

Воздух поступает в шкаф через щель *н*, расположенную в нижней части шкафа, а оттуда через канал *м* он проходит к ребристым трубам и нагревается. Затем он проходит через слой шерсти в первой сетке, подогревается второй секцией труб, проходит через шерсть, уложенную во второй сетке, снова подогревается и т. д. Отработанный воздух поступает в сборную трубу *р*, засасывается вентилятором и выбрасывается в выкидную трубу *с*. Регулированием задвижек *т* часть воздуха может быть возвращена обратно в сушильный шкаф.

Отработанный воздух отсасывается через щель *к*, имеющую ширину в 10 см и длину, равную длине сушилки, расположенной в верхней части шкафа. На площадке *л* сверху шкафа устанавливаются вентилятор и мотор. Для лучшей изоляции верх и боковые стенки каркаса обиваются двумя рядами 19-миллиметровых досок, между которыми прокладывается войлок. Задняя и передняя поверхности шкафа закрываются щитками *ж* и *з*, прикрепленными к стойке винтами, для их съемки при чистке ребристых труб.

На одном уровне со щелью *н* и каналом *м*, через которые поступает воздух, устанавливается площадка *о*, необходимая для удобства работы по загрузке и выгрузке ящиков с шерстью.

Работа на этой сушилке производится следующим образом. Промытая и отжатая шерсть укладывается на полки невысоким ровным слоем — не более 8—10 см. При этом необходимо шерсть хорошо разрыхлять и тщательно следить за тем, чтобы она не лежала комками, так как это очень затрудняет и замедляет ее просушку.

Во время разрыхления шерсти из нее должны быть удалены случайно попавшие посторонние примеси и особенно куски мездры. Иногда в целях увеличения пропускной способности сушилок не только этой, но и других систем, в ящик или на полку кладется более высокий слой шерсти.

Однако вместо увеличения количества просушиваемой шерсти это приводит к значительному замедлению процесса сушки и тем самым только сокращает количество высушиваемой шерсти. Полки с наложенной в них шерстью вставляются поочередно в шкаф. Длительность сушки зависит от влажности накладываемой на полки шерсти, нагрева воздуха и др. Периодически, каждые 30—40 мин., полки с шерстью выдвигаются, и на ощупь проверяется, просохла шерсть или нет. Высушенная шерсть вынимается и поступает затем для отлежки, а в шкаф кладется следующая партия мокрой шерсти. Если же шерсть еще не высохла, она должна быть перевернута, при этом еще раз разрыхлена, и ящик опять вставляется в шкаф для сушки. Количество шерсти, просушиваемой таким шкафом в сутки, составляет приблизительно 700—800 кг, или 35—40 кг/час. Количество пара,

необходимое для просушки 1 кг шерсти (в пересчете на сухую), составляет приблизительно 5 — 7 кг.

Сушилка Московского кожкомбината показана на рис. 47. Она состоит из металлического каркаса, разбитого на 5 отделений. В каждом из этих отделений находится 4 полки. Отделение имеет 1 м в ширину, 1,5 м в глубину и 1,6 м в высоту. Все отделения соединены между собой окнами так, что при желании можно пропустить воздух из 1-го отделения во 2-е, затем в 3-е и т. д. до 5-го, а из 5-го — обратно в первое. Каждое отделение состоит из двух камер. В одну из них, более широкую, вставляются решетки с шерстью, в другой, более узкой, вертикальной, находится камера для труб для подогрева воздуха. Засасывание воздуха производится в низ камеры с самой сухой шерстью (головной камеры). Нагревшись от ребристых труб, воздух проходит в верхнюю часть камеры для шерсти. Оттуда он опускается вниз через сетку с шерстью, сушит ее, охлаждается несколько при

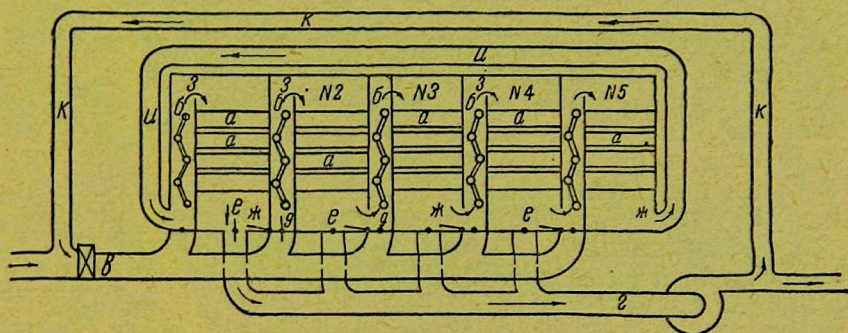


Рис. 47. Сушилка Московского кожкомбината

этом и проходит через отверстие с открытой заслонкой в следующую камеру. Там он, поднимаясь между ребристыми трубами, вторично нагревается, опять опускается вниз через сетку с шерстью второго отделения, сушит шерсть, охлаждается и проходит в третью камеру и т. д. Так воздух проходит постепенно через все пять отделений, каждый раз нагреваясь и проходя через шерсть. После пятого отделения, в котором находится наиболее влажная шерсть (на рис. 47 — в первом отделении), влагонасыщенный воздух засасывается вентилятором через нижнее отверстие шкафа *в* и трубу *г* и выбрасывается наружу.

Шерсть, высушенная в первом отделении, вынимается из ящика, и на ее место в шкаф кладется следующая партия мокрой шерсти. Это первое отделение, бывшее головным, становится последним (хвостовым). При этом у него открывается нижняя заслонка *в* для отсоса влагонасыщенного воздуха и закрывается боковая заслонка *ж* для того, чтобы отделить его от нового головного шкафа. У прежнего последнего хвостового отделения закрывается заслонка *ж* для отсоса отработанного воздуха и от-

крывается боковая заслонка *е*, соединяющая его с новым хвостовым отделением, которое раньше было головным.

Работа на этой сушилке производится в общем так же, как и на ящичной сушилке Горьковского кожтреста. Шерсть кладется на полки в совершенно разрыхленном виде слоем толщиной не более 7—8 см. При этом из шерсти должны быть вынуты посторонние примеси и особенно случайно попавшие или оставшиеся кусочки мездры, эпидермиса и др. После наполнения шерстью всех полок данного отделения оно закрывается. После первого отделения укладывается шерсть во втором отделении, за которым следуют третье, четвертое и пятое. По окончании укладки шерсти приступают к проверке — насколько она высушена. Готовая, просушенная шерсть выбрасывается и на ее место кладется свежая. Если шерсть еще не совсем высохла, она переворачивается, и полка опять вставляется в шкаф. Для отсоса воздуха установлен вентилятор высокого давления № 31½ при 950 об/мин., а для подогрева воздуха — калорифер Юнкера в 20 м².

Эта сушилка, построенная по типу сушилки «Универсаль», имеет следующие расчетные данные:

1. Площадь полок всех отделений: $1 \times 1,5 \times 20 = 30 \text{ м}^2$.
2. На каждую полку кладется по 4 кг мокрой шерсти (при 50% влажности).
3. Часовая загрузка мокрой шерсти — 96 кг.
4. Средняя длительность сушки — 50—60 мин.
5. При сушке шерсти до 10-процентной влажности выпаривается в час 43,2 кг влаги.
6. Пропускная способность этой сушилки — около 1 т шерсти в переводе на сухую в сутки.
7. Расход пара составляет приблизительно около 5 кг на 1 кг шерсти.

Эта сушилка выгодно отличается от сушилки Горьковского кожтреста большей пропускной способностью и несколько меньшим расходом пара.

Необходимо отметить, что в сушилке этого типа сушка шерсти производится также противотоком воздуха: наиболее горячий воздух поступает всегда в первое головное отделение, в котором находится наиболее сухая шерсть. Между тем сушилка «Универсаль», по типу которой построена данная сушилка, имеет обратное движение воздуха, т. е. наиболее горячий воздух поступает в то отделение, в котором находится наиболее влажная шерсть.

Это важно для качества шерсти, так как мы уже отмечали, что высокая температура вредна для сухой шерсти. Поэтому все сушилки, работающие противотоком горячего воздуха, как это имеет место и в сушилках США и Бено-Шильде непрерывного действия, употребляют температуру в 60—70°С, и не выше 80°С.

Сушилка «Универсаль», устроенная таким образом, что наиболее горячий воздух всегда встречает на своем пути в первую очередь наиболее мокрую шерсть, может поэтому без вреда для шерсти нагревать воздух и несколько выше 80°С.

Кроме того благодаря всасывающему вентилятору в сушилке образуется пониженное давление, а это повышает продуктивность сушилки по сравнению с нагнетанием воздуха.

Рабочее место ящичных сушилок как Горьковского кожтреста, так и Московскомбината и работа должны быть организованы следующим образом.

Обслуживающий шерстосушилку должен быть свободен от всякой подсобной работы. Отжатая шерсть подается к сушилке в корзинах подсобными рабочими. У шерстосушилки находятся запасные полки. Они быстро заполняются принесенной шерстью. Для этого рабочий берет из корзины обеими руками шерсть и перекладывает ее на полку. Тут же шерсть обеими руками раскладывается ровным слоем по всей площади полки. Если при этом встречаются комки шерсти, они обязательно разрыхляются, а посторонние примеси удаляются. Конечно полка, в которую кладется шерсть, равно как и рабочее место у сушилки, должны быть абсолютно чистыми. Больше того: если в той же сушилке сушится наряду с шерстью и щетина, то необходимо выделить для этой цели определенные ящички и полки. Не следует забывать, что если в шерсть попадет щетина или, наоборот, в щетину попадет шерсть, то в том и другом случае это означает серьезное ухудшение качества сырья.

Приготовленные запасные полки с шерстью устанавливаются у сушилки одна на другую. У каждого отделения шкафа ставится столько полок, сколько их в него вставляется. После подготовки шерсти открывается дверца очередного отделения шкафа, вытаскивается верхняя полка, и рабочий, сжимая шерсть обеими руками, пробует ее влажность. Если шерсть еще не высохла, полка вставляется обратно. В противном случае, т. е. если шерсть сухая, полка вытаскивается и кладется сбоку шкафа. Вместо вынутой полки вставляется подготовленная запасная. То же проделывают со второй полкой, третьей и т. д., пока не будут проверены и вынуты все полки, которые тут же заменяются запасными.

С вынутых полок шерсть быстро сгребается обеими руками и кладется в корзины, в которых шерсть подается к бункерам для отлежки. При этом полки тщательно очищаются для того, чтобы остатки шерсти не смешались с шерстью следующей партии. Сетчатое дно полок должно иметь небольшие ячейки размером в несколько миллиметров.

Сетки должны быть совершенно целыми, так как в противном случае высыпаящаяся через них шерсть, особенно на нижних полках, будет засорять калориферы и тем самым дезорганизует сушку, снизив пропускную способность сушилки. В тех случаях, когда воздух омывает шерсть снизу вверх, на полки с шерстью, особенно на верхнюю, должны быть положены сетки. В противном случае по мере высыхания шерсти она будет уноситься проходящим воздухом и тем самым наряду с количественными потерями будет засоряться сушилка.

После обмена полок в одном отделении приступают к той же

работе в следующем отделении. В сушилках типа «Универсаль» предварительно меняются подводка и отсос воздуха. Очень важно для быстрой просушки шерсти, чтобы она время от времени (каждые 20—30 мин.) перекладывалась.

Мероприятия, содействующие повышению производительности труда при работе на этих сушилках, в основном те же, что и для сушилок США.

1. Подаваемая шерсть должна быть возможно лучше отжата, и влажность ее не должна превышать 40—45%.

2. Непрерывная подача шара в сушилку должна обеспечить нагрев воздуха до 65—70° С.

3. Шерсть должна все время подаваться в количествах, достаточных для бесперебойной работы сушильного шкафа.

4. Сушильные шкафы должны быть обеспечены необходимым количеством запасных полок.

5. Как вентиляторы, так и калориферы должны часто очищаться от попадающей на них шерстяной пыли.

6. Просушиваемая шерсть должна быть свободна от посторонних примесей, особенно кусков мездры и эпидермиса.

Стахановское движение, в результате которого внесен ряд серьезных изменений в организацию работы на этих сушилках, значительно повысило нормы выработки. Изменение норм показано в следующей таблице.

Наименование кожзавода	Тип сушилки	Вид просу- шиваемой шерсти	Старая норма (в кг)	Новая норма (в кг)	Увеличение	
					в кг	в %
Богородский хро- мовый	Горьковского кожтреста	Козья . . .	172	215	43	25
Кировский им. Коминтерна	То же	Коровья . .	184	350	166	90
Им. Октябрьской революции	„	Разная . .	188	220	32	17
Кожтехникум	Кожтехникума	„ . .	316	632	316	100

Ящичные сушилки имеют ряд серьезных недостатков. Это относится как к сушилке Горьковского кожтреста, так и к сушилке Московского кожкомбината. Сушилки эти занимают много места, они совершенно не механизированы и требуют значительно больше рабочей силы, чем сушилки непрерывного действия. Они имеют также гораздо меньшую пропускную способность и требуют тщательного ухода и обслуживания. Наконец к отрицательному моменту работы этих сушилок следует отнести и то обстоятельство, что, так как горячий воздух проходит снизу вверх, нижние слои шерсти просушиваются больше, чем верхние, и шерсть получается неравномерно просушенной.

Таким образом при выборе шерстосушилок следует отдать предпочтение сушилкам непрерывного действия. Однако пока не будут сконструированы эти сушилки небольшого размера с пропускной способностью в 60—80 кг/час, кожзаводы, выпускаю-

щие до 1 т сухой шерсти в сутки, должны установить для сушки шерсти шкафы периодического действия. Из последних до реконструкции сушилок США, т. е. до обеспечения выпуска ими 40—45 кг сухой шерсти в час при условии упрощения их устройства, следует остановиться на сушилках Московского кожкомбината (конструкция инж. Вяткина).

Как мы уже отмечали, рабочий, обслуживающий сушилку, должен все время проверять, насколько просушена шерсть, и не только — недосушена ли она, но и нет ли пересушки, для того, чтобы устранить это явление в дальнейших партиях.

Умение определять на-ощупь влажность шерсти очень важно, так как выпуск недосушенной или пересушенной шерсти весьма вреден. Лабораторные анализы получают обычно значительно позже, когда данная партия шерсти уже упакована.

Для определения влажности на-ощупь работающий у сушилки берет в руки клок шерсти и сжимает ее; нормально просушенная шерсть на-ощупь сухая, мягкая и теплая и даже иногда горячая.

Малейшее ощущение влажности указывает на недосушку шерсти, в то время как сухость шерсти, связанная с ее жесткостью, сигнализирует о содержании пониженной влажности т. е. о пересушке шерсти.

Обслуживание шерстосушилок (Бено-Шильде) должно производиться следующим образом.

Один раз в месяц, в порядке планово-предупредительного ремонта, производится тщательный осмотр всех механизмов сушилки, причем проверяется:

- 1) состояние транспорта и его правильный ход,
- 2) отсутствие перекоса полотна,
- 3) состояние и правильный ход цепей по звездочкам и направляющим валикам,
- 4) натяжение цепей,
- 5) ровный и спокойный ход питателя, его элеватора, ремня и легкость изменения положения натяжных роликов,
- 6) состояние и работа червяка и коробки скоростей транспортера на всех скоростях,
- 7) состояние контрпривода,
- 8) состояние вентиляторов,
- 9) состояние всех подшипников, в особенности подшипников вала вентиляторов,
- 10) состояние паропровода, калориферов, вентиляей, конденсационных горшков и измерительных проборов и
- 11) плотность воздушных путей и закрытия дверей.

При ежемесячном осмотре должна производиться полная и тщательная смазка всех подшипников и коробки скоростей.

Ежедневно перед пуском сушилки должны осматриваться и продуваться конденсационные горшки сушилки и проверяться состояние смазки всех подшипников, причем уделяется особое внимание подшипникам вентиляторного вала. В случае надобности пополняется смазка подшипников. Пополнение смазки подшип-

ников вентиляторного вала должно производиться не реже одного раза в шестидневку. При осмотре подшипников внутри сушилки обязательно пользуются переносной электрической лампой. Не реже одного раза в шесть дней должна производиться тщательная очистка от шерсти калорифера, вентилятора и места под транспортом.

На очистку калорифера от шерсти следует обратить особое внимание, так как калорифер, покрытый шерстяной пылью, значительно понижает производительность сушилки и увеличивает расход пара. О всех замеченных во время ежедневного осмотра неисправностях обслуживающий персонал сушилки должен немедленно сообщать дежурному слесарю.

Обслуживание сушилок периодического действия производится в основном так же, как указывалось выше. Конечно при этом отпадают пункты, касающиеся работы транспортера. С другой стороны, должны быть добавлены наблюдение и проверка работы выдвижных ящиков и полок, целостность сеток и т. п.

Так в частности должны содержаться в чистоте ребристые батареи калорифера, а чистка нагревательных приборов и всех воздухопроводов должна производиться раз в смену. Также и вентилятор должен чиститься в те же сроки. Во время чистки должна быть убрана вся упавшая шерсть, а также вычищена пыль.

Сетки ящиков в камерах должны содержаться в исправности, причем ящики с мелкой сеткой должны быть внизу, а с более крупной — наверху. Надо вести наблюдения за нормальной температурой воздуха в сушилке.

Перед окончанием работы рабочее место должно быть приведено в порядок и очищено, особенно внутри камер и около них. Сменяющиеся сушильщицы должны осмотреть камеры. При приемке их следует проверять, произведена ли чистка камер и исправны ли ящики, шиберы и запоры, исправно ли работает вентилятор, стоит ли ограждение у вентилятора и т. д.

При планово-предупредительном ремонте необходимо иметь запасные подшипники для вентиляей, следить за состоянием паровых вентиляей и конденсационных горшков, своевременно набивать сальники вентиляей, не допуская течи, и протирать клапаны вентиляей и горшков.

В сушилках США кроме того необходимо следить за состоянием звездочек и цепей всего передвижного механизма, не допуская большого растяжения цепей. Следует иметь в запасе звездочки и цепи, следить за правильным состоянием ящиков, не допуская изгибов и перекосов стенок, наблюдать за целостью сеток и наконец смазывать звездочки и цепи.

ОТЛЕЖКА ШЕРСТИ

В разделе о сушке шерсти указывалось, что независимо от системы сушилок почти никогда не удается выпустить шерсть, влажность всех отдельных кусков которой точно совпадает с нормальной, т. е. в 14—15%. Анализ просушенной шерсти почти

всегда показывает больший или меньший процент влажности; при этом даже в одной и той же партии шерсти влажность отдельных кусков также неодинакова. Все это отражается на качестве шерсти.

Недосушенная шерсть, т. е. содержащая хотя бы в отдельных клочках больше влаги, чем полагается, может после упаковки начать гнить и затем испортится. Пересушенная же шерсть жестка на ощупь, имеет меньшую крепость на разрыв, дает потерю в весе и т. д.

Неравномерность влажности высушенной шерсти объясняется в первую очередь тем, что во всех без исключения сушилках отдельные слои шерсти неодинаково подвергаются действию горячего воздуха, причем средняя часть слоя шерсти, уложенной для сушки, почти всегда влажнее, чем верхняя или нижняя.

В целях упаковки более или менее однородной шерсти ее укладывают после сушки для пролежки. При этом пользуются гигроскопичностью шерсти, т. е. ее свойством довольно быстро отдавать лишнюю влагу и впитывать недостающую.

Отлежка шерсти производится в специальных бункерах, отделенных друг от друга обычно высокими деревянными стенками или перегородками. Количество этих бункеров должно соответствовать количеству видов, сортов, цветов и т. д. шерсти, выпускаемой данным заводом.

Каждый бункер должен быть предназначен для укладки всегда одной и той же шерсти. Нельзя в один и тот же бункер класть одновременно два сорта шерсти, хотя бы отделенных друг от друга мешковиной, фанерой и т. п. Также не следует класть в один и тот же бункер, хотя бы разновременно, разные сорта шерсти. Это может привести к очень нежелательному смешению шерсти разных сортов.

При расчете площади, необходимой для отдельных бункеров, следует исходить из того, что 1 м³ сухой шерсти весит приблизительно 50 кг. Однако объем бункера должен быть во всяком случае достаточен для хранения в нем количества шерсти, необходимого для упаковки одной кипы, т. е. должен быть, как правило, не меньше 2 м³. Высота укладываемой шерсти не должна превышать 2 м.

Важно также, чтобы бункеры находились в помещении, имеющем нормальную влажность воздуха. Поэтому практикуемое иногда устройство бункеров в том же отделении, где стоит сушильный шкаф, неправильно. Пересушенная шерсть в этом случае еще больше пересушивается и во всяком случае не становится более влажной. Поэтому для бункеров отводится специальное помещение — обычно там же, где устанавливается пресс для упаковки шерсти. Длительность отлежки составляет обычно одни сутки. При этом важно, чтобы шерсть лежала в бункере распушенной, а не скомканной в пласты. Разрыхление шерсти вручную весьма трудоемко; поэтому иногда для этой цели пользуются пневматическим транспортером, который разрыхляет шерсть и передает ее в бункер. Для этого просушенная шерсть засасывается

в воронку и продувается по трубам, которые расположены над бункерами. Эти трубы над каждым бункером имеют клапаны. За каждым бункером труба имеет механически открываемую и закрываемую заслонку.

Когда передается шерсть определенного сорта, открывается клапан над соответствующим бункером, и заслонка закрывается. Все остальные клапаны закрыты, а заслонки открыты. Засываемая шерсть наталкивается на заслонку и падает в бункер через открытый клапан. Когда производится передача шерсти другого сорта, закрывается клапан над предыдущим бункером и открывается заслонка. В то же время приводятся в готовность, как и в первом случае, клапан и заслонка над соответствующим вторым бункером.

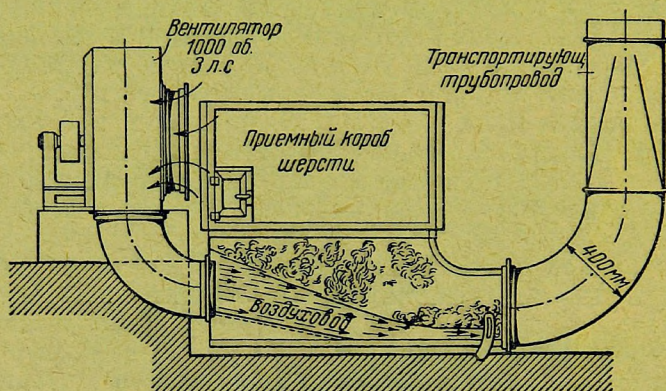


Рис. 48. Приемная коробка для пневматической передачи шерсти

Иногда главная труба, по которой подается шерсть, имеет ответвления к каждому бункеру или лабазу. Передача шерсти в соответствующий лабаз достигается регулированием открытия и закрытия клапанов, соединяющих эти ответвления с главной трубой.

Транспортирующий трубопровод, показанный на рис. 48, имеет в диаметре 400 мм, причем вентилятор, делающий 1000 об/мин., подает в час 10 000 м³ воздуха.

Следует учесть, что шерсть, уложенная невысоким слоем, лучше и быстрее принимает нормальный процент влажности. Во всяком случае, как указывалось выше, высота слоя шерсти не должна превышать 2 м.

Перегородки между отдельными бункерами рекомендуется делать из досок, фанеры или проволоочной сетки, но с такими маленькими ячейками, чтобы волокна шерсти из одного лабаза не попадали в другой.

После суточной отлежки шерсть подается для упаковки.

УПАКОВКА ШЕРСТИ

Лишь небольшая часть заводской шерсти перерабатывается в тех же местах, где она собирается. Вся остальная шерсть должна быть тщательно упакована и перевезена — часто на весьма далекие расстояния. Правильность упаковки шерсти необходима для ее перевозки, т. к. шерсть в упакованном виде не теряется и не пачкается. При упаковке шерсти расходуется значительное количество упаковочных материалов — мешковины, рогож, проволоки и шпагата; поэтому необходимо стремиться к возможно более экономному расходованию этих материалов. Наконец правильная упаковка сокращает количество вагонов, необходимых для перевозки шерсти, и этим самым освобождает транспорт от лишней загрузки и удешевляет стоимость перевозки. Все это достигается наиболее компактной упаковкой шерсти, для чего применяются мощные приводные или механические прессы.

При упаковке шерсти ручными прессами количество шерсти, погружаемое в вагон, составляет от 5,5 до 6 т. Таким образом для перевозки например 18 000 т шерсти требуется погрузка от 3000 до 3500 вагонов. Между тем грузоподъемность вагонов значительно превышает эти 5,5—6 т, и для обыкновенных товарных вагонов она составляет 16,5 т. Таким образом, если бы нам удалось сконструировать идеальный пресс, то тогда для перевозки 18 000 т шерсти нам потребовалось бы уже не 3000—3500 вагонов, а только около 1100 вагонов, т. е. в три раза меньше. Иными словами, мы достигли бы сокращения на $\frac{2}{3}$ количества потребных вагонов и тем самым снижения стоимости перевозки. Как же достигнуть такой упаковки, шерсти? Для этого необходимы наиболее компактная, хорошая прессовка шерсти и наилучшее использование вагономкости.

Первое означает, что необходимо так прессовать шерсть, чтобы на единицу объема приходилось возможно больше весовых единиц шерсти. Это зависит как от мощности пресса, так и от сорта и вида шерсти. Более чистая шерсть весит меньше, чем грязная. Коровья и конская шерсть весит меньше, чем шерсть овечья и козья.

Наилучшее использование вагономкости поясним следующим примером. Обыкновенный товарный вагон имеет нормально объем в 36,65 м³. Если уложить кипы в вагон таким образом, чтобы они заняли полностью все пространство, то в этом случае, учитывая, что вес 1 м³ коровьей сухой чистой шерсти, спрессованной гидравлическим прессом, равен приблизительно 250 кг, а 1 м³ козьей шерсти — приблизительно 415 кг, — вес вагона с коровьей шерстью составил бы 9—9,5 т, а вес вагона с козьей шерстью — 15—16 т. Однако всегда остаются незаполненные пространства как между отдельными кипами, так и между рядом кип и стенками и потолком вагона. Полностью использовать вагономкость при погрузках заводской шерсти не удастся. Оргатара нашла, что лучшим размером кип является 1050 × 700 × 650 мм, что дает

объем кипы в $0,48 \text{ м}^3$. При таких размерах кипы объем вагона удается заполнить на 94%, т. е. почти полностью, и погрузить в вагон 72 кипы. Таким образом вес шерсти, погружаемой в вагон, зависит в данном случае от количества шерсти, которое может быть упаковано в такую кипу. Фактически погружаемое в вагон количество шерсти значительно отклоняется от указанных выше 9—9,5 т коровьей и 15—16 т козьей шерсти. Эти отклонения зависят от недостаточно компактной упаковки шерсти, от несоблюдения размеров упакованных кип, а также от того, что кипы после упаковки несколько раздаются.

Расход материалов для упаковки шерсти также зависит от компактности упаковки. Совершенно ясно, что чем больше весит кипа (с шерстью при одном и том же ее объеме, тем меньше мешковины, проволоки и шпагата уходит на 1 т шерсти.

Как в отношении использования транспорта, так и в отношении расходования упаковочных материалов кожзаводам необходимо провести большую работу. Этим могут и должны быть сэкономлены тысячи вагонов для перевозки шерсти, сэкономлены сотни тысяч метров мешковины и тысячи рогож, тонны проволоки и значительно снижены накладные расходы по упаковке и перевозке шерсти.

Наиболее компактную упаковку шерсти дает гидравлический пресс, показанный на рис. 49 и 50. Этот пресс системы Моссредпрома, установленный на ряде кожзаводов, состоит из деревянной коробки размером $0,94 \times 0,46 \text{ м}$ при высоте в 2 м. При нормальной работе пресс должен иметь две такие коробки, из которых в одной прессуется шерсть, а другая служит для наполнения шерстью и подготовки ее к прессовке. Характеристика пресса, показанного на рис. 49 и 50, следующая:

Диаметр плунжера (в см)	18
Ход (в см)	160
Давление в цилиндре (в атм.)	100
Площадь загрузочной камеры (в см)	94×46
Длина кипы, вынутой из пресса (в см)	100
Ширина (в см)	50
Высота " "	55—70
Вес кипы (в кг)	100—120
Производительность пресса (кип в смену)	до 70
Потребляемая мощность (в л. с.)	" 10
Занимаемая площадь (в мм)	4500×2000

Пресс состоит из следующих частей.

Стенка камеры (коробка пресса) 1 цельная по всей высоте камеры, собранная из двух досок в щиты. Между досками остается отверстие в 10—12 мм. Продольная стенка 2 также состоит из двух досок, имеющих такой же зазор. Верхняя часть стенки камеры 3 в закрытом состоянии входит в отверстия угольников 23 и 24. В угольниках 11 против вертикальной оси 34 сделаны вырезы, куда входит ручка 53. Когда она открыта, то одновременно открыта и верхняя часть стенки 3, а доски стенки 2 расходятся,

вращаясь вокруг осей 32. Упоры 50, прикрепленные к угольникам 21 и 25, служат для того, чтобы стенки 2 не разошлись на большое расстояние. Подвижной пол 6 вдвигается в камеру во время прессовки шерсти. Деревянные стенки камеры пресса скрепляются угольниками 7, 8, 10, 11, 15, 16 и 19 и швеллерами

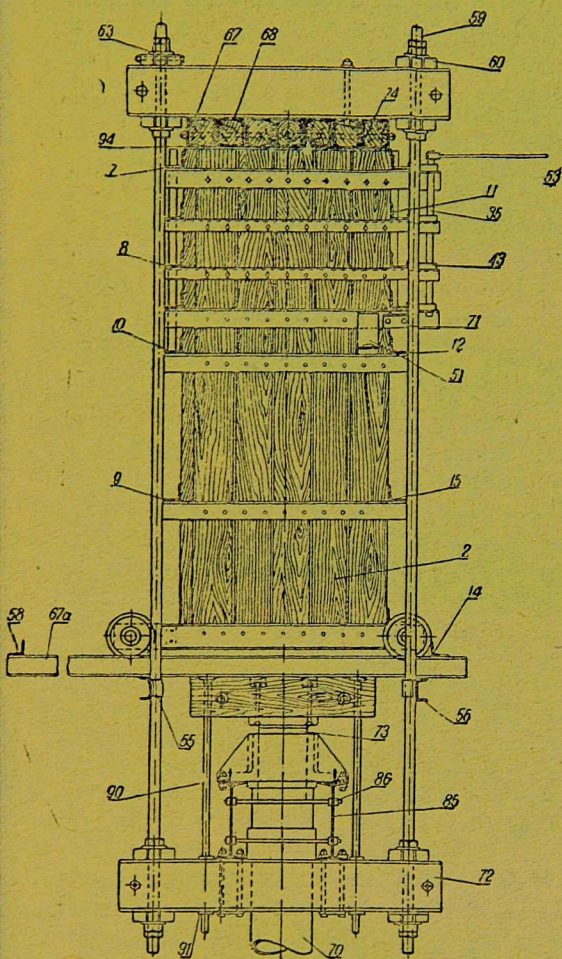


Рис. 49. Гидравлический пресс Моссредпрома

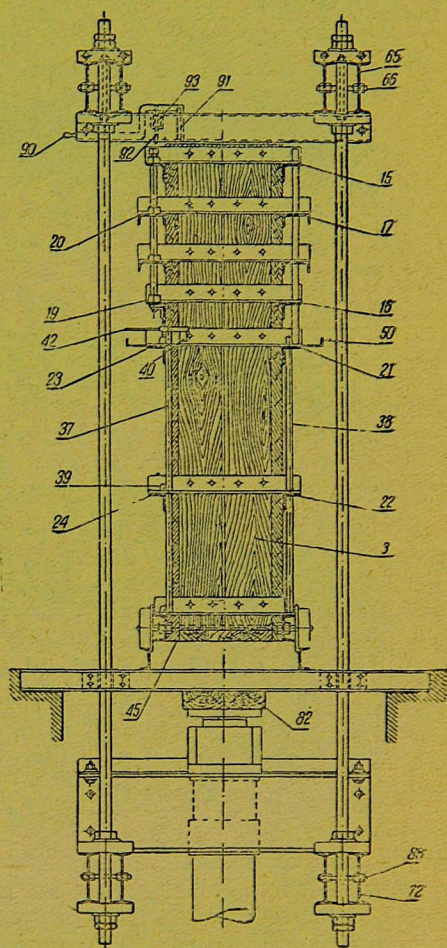


Рис. 50. Гидравлический пресс Моссредпрома

17 и 20. К стенкам камеры 1 и 2 прикреплены по высоте угольники 9, 12, 14, 21 и 23 размером $80 \times 80 \times 6$ мм. Швеллеры 25, схваченные поперек швеллером 26, являются основанием загрузочной камеры. К этим швеллерам 25 и 26 прикреплены боковые стенки 1 и 2. К швеллерам 25 прикреплены также угольники 45, являющиеся опорой для подвижного пола камеры 6. Вертикальные

оси 32, 33 и 34 проходят через угольники 7, 8, 10, 11, 16 и 19 и швеллеры 17 и 20. Из них вокруг оси 33 вращаются стенки камеры 2 и добавочная ось 35, на которую посажены кулаки 43 и ручка 53. Ручка 42 запирает стенки 3 камеры, вводя штыри в отверстия угольников 23 и 24. Для того чтобы камера случайно не открывалась, соединяют кулаки 43 и угольники 11. Цилиндр 70, установленный на двухтавровых балках 85, опущен глубоко в специальный фундамент пресса. Плунжер 73 уплотнен в цилиндре кожаной манжетой. К верху плунжера прикреплена деревянная головка-щит 82 размером $900 \times 400 \times 200$ мм, которой плунжер прижимается к подвижному полу загрузочной камеры. На уровне пола к колонкам 59 прикреплены швеллеры 50. На них укреплены рельсы для загрузочной камеры в виде швеллеров.

Работа на этом прессе производится следующим образом.

В подготовленную к упаковке коробку пресса, на дно ее, кладется упаковочный материал, например кусок мешковины. Сверху в коробку пресса насыпается шерсть. Во время заброски шерсти необходимо все время проверять на-ощупь, не попадают ли в ней недостаточно просушенные, влажные куски. Они должны быть возвращены сушильщикам для подсушки. Кроме того из шерсти должны удаляться при этом посторонние примеси: куски мездры и эпидермиса и попавшие случайно клоки другой шерсти.

По заполнении коробки пресса на 0,75—0,8 шерсть утаптывается, что производится обычно ногами. Это утаптывание шерсти является весьма важным и ответственным, так как от того, насколько хорошо удастся утрамбовать шерсть в коробке пресса, зависит, сколько шерсти будет упаковано в данной кипе. Поэтому кроме более тяжелой — овечьей и козьей — шерсти утаптывание более легкой шерсти — коровьей, конской, онойковой и выростковой — должно производиться до плотного заполнения шерстью коробки пресса. Коробка во время ее загрузки шерстью стоит вне пресса, на рельсах возле упора. По окончании загрузки камеры на шерсть сверху кладется такой же упаковочный материал, какой был положен на дно. Затем камера с шерстью закатывается в пресс, пускается в действие насос, и поднимающийся плунжер сжимает шерсть.

По окончании прессовки коробка открывается и выкатывается из пресса. Оставшаяся на плунжере кипа скрепляется. Для этого сшивается верхняя и нижняя тара, через доски плунжера пропускается проволока, которая в шести местах скрепляет кипу. Проволока должна стягиваться возможно крепче для того, чтобы кипа, вынутая затем из коробки пресса, не раздалась. По окончании скрепления кипы несколько спускается давление, и кипа выкатывается, после чего плунжер спускается до конца вниз. К этому времени коробка пресса вновь наполняется утоптанной шерстью, и вновь приступают к прессовке следующей кипы. Гидравлический пресс работает при давлении в 100 атм.

Гидравлический пресс имеет ряд важных положительных сторон. Пропускная способность его весьма велика. При правильной

работе и сведении потери машинного времени до минимума он может спрессовать за смену 72 кипы шерсти. Это составляет для более легкой шерсти (рогатого скота и конской) — 7 — 8 *т* сухой шерсти, а для более тяжелой (козьей и овечьей) шерсти — 10 — 14 *т*. Таким образом на подавляющем числе кожзаводов этот пресс будет занят только одну смену. Для такой производительности однако необходимо, чтобы наполнение коробки прессы продолжалось не дольше того времени, пока производятся прессовка и скрепление шерсти, причем эти последние операции должны производиться настолько быстро, чтобы длительность их не превышала 5 мин. Кипы прессуются весьма компактно. Усиление прессовки может быть достигнуто работой прессы при нормальном давлении — в 100 атм., при условии, что коробка прессы будет плотно заполнена хорошо утоптанной шерстью. В этом случае 1 *м*³ зольной шерсти рогатого скота и конской шерсти весит приблизительно 200—220 *кг*, на 1 *м*³ этой же шерсти намазной — 220—250 *кг*, овечьей — 300—350 *кг* и козьей хребтовой — до 400 *кг*.

Габаритные размеры кип шерсти, выпускаемой этими прессами, близко подходят к указанным выше, которые нашла Оргатара (1050 × 700 × 650 *мм*). Касаясь этого последнего вопроса, необходимо остановиться на следующем моменте.

Если измерить и сравнить объем кипы, вынутой из прессы, с ее же объемом, когда она была в коробке прессы, сразу бросается в глаза довольно большое увеличение размера вынутых кип. Кипы с шерстью раздаются главным образом вверх и вниз. Бока же кипы, которые скреплены проволокой, почти не раздаются. Отсюда следует, что для наименьшего увеличения объема кип, после того как они вынуты из прессы, лучше всего выпускать их большей высоты при меньших длине и ширине. Этим требованиям также отвечает гидравлический пресс, высота кипы в котором больше 1 *м* при ширине и длине ее около 0,7 *м*.

Увеличение объема кипы после того, как ее вынимают из прессы, играет весьма важную роль для правильного использования транспорта. Можно хорошо рассчитать коробку прессы, а кипа потом так раздается, что вагономестность сможет быть плохо использована и наверху и с боков вагона останутся незаполненные места. Раздавание кип зависит от ряда причин и в первую очередь — от давления прессы: чем сильнее давление при прессовке, тем сильнее давление спрессованной кипы и стремление ее расшириться. Зависит это также, как указывалось выше, от формы кипы. Наконец немалую роль играет при этом качество упаковочных материалов, особенно проволоки, а также крепость затяжки. Более толстая и крепкая проволока, хорошо затянутая, особенно, если она стягивает кипу, во многих местах (5 — 6), лучше стягивает кипу и не дает ей сильно увеличиться. Поэтому для того, чтобы объем кипы, после того как она вынимается из прессы, не подвергался значительному изменению, необходимо, чтобы при сильном давлении прессы во время упаковки шерсти число скреплений проволоки было не меньше

5—6; проволока, служащая для скрепления кипы, должна быть толщиной в 2—2,5 мм, причем лучше всего вместо проволоки применять тонкое полосовое железо.

Коробка пресса должна предусматривать выпуск более высоких и узких кип, причем мешковина в этих случаях также должна быть крепкой; затяжку проволоки или железа рекомендуется производить возможно более туго, применяя для этого специальные щипцы.

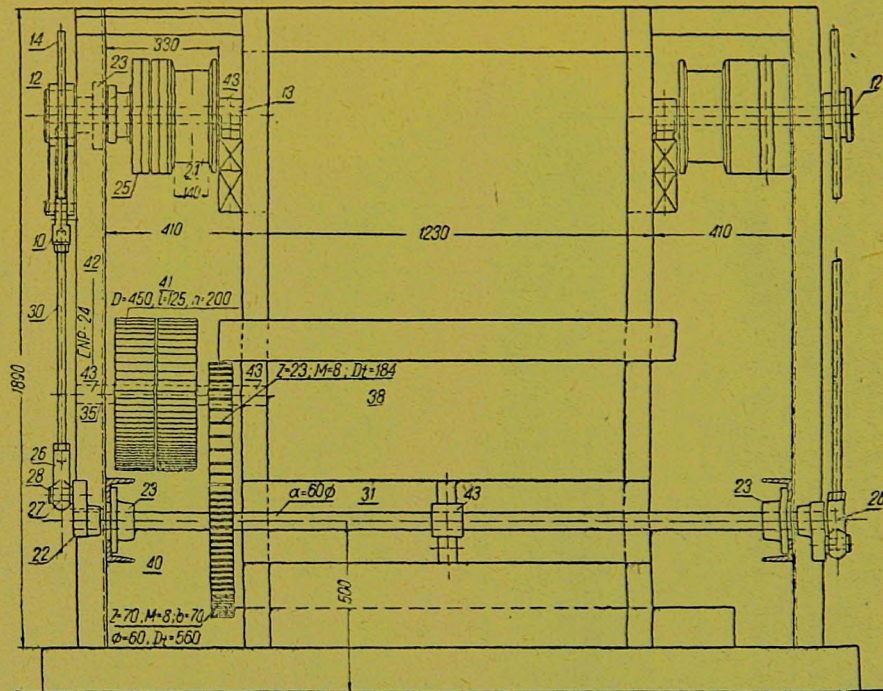
К отрицательным сторонам гидравлического пресса следует отнести невозможность его передвижения. Он прикреплен к одному месту, и поэтому приходится подносить к нему шерсть из разных частей цеха. Кроме того установка гидравлического пресса сопряжена с большими расходами и требует рытья глубокого котлована.

Наряду с гидравлическими прессами следует остановиться на употребляемых на некоторых кожзаводах приводных механических прессах. Они не изготавливаются пока специализированными машиностроительными предприятиями, а сконструированы кожзаводами им. Радищева в Ленинграде и им. Юзефовича в Осташкове.

Пресс кожзавода им. Радищева представлен на рис. 51. Этот пресс имеет габарит коробки в $2 \times 1,1 \times 0,7$ м при занимаемой площади в $3 \times 1,5$ м. Средний вес прессуемой кипы составляет 140—150 кг шерсти рогатого скота при производительности в 21—22 кипы в смену. Габарит кип— $1 \times 0,7 \times 0,6$ м. Расход упаковочных материалов на одну кипу шерсти составляет 5,5 м мешковины, 500 г проволоки и 50 г шпагата. На 1 т упакованной шерсти это составляет 38,5 м мешковины, 3,5 кг проволоки и 350 г шпагата.

Пресс этот состоит из деревянной камеры, связанной из вертикально стоящих досок. В верхней ее части имеются две открывающиеся наружу дверцы и крышка. Внутри камеры находится деревянная площадка, на которую после подстилки упаковочного материала через открытую крышку загружается шерсть. После того как на площадку уложено нужное количество шерсти, дверцы и крышка закрываются на крючки и затягиваются двумя натяжными болтами. Затем переводом ремня с холостого шкива на рабочий дается движение зубчатым колесам, валу, кривошипам, тягам, рычагам и собачкам. Последние, попадая в зубья храповых колес, поворачивают верхний вал и барабан. Трос навивается на барабан, поднимает нижнюю балку, а вместе с ней и площадку, и прессует шерсть. Пресс приводится в движение через одну ременную передачу и пару зубчатых колес.

Пресс Осташковского кожзавода показан на рис. 52. Он состоит из четырех железных колонн 1, скрепленных с нижней площадкой 2. Вверху колонны скреплены между собой рамой. На раме устанавливаются электромотор 3 и весь приводной механизм, состоящий из двойной цилиндрической зубчатой передачи и одной конической. В большой конической шестерне сделана



This technical drawing shows a side view of a mechanical assembly. The assembly consists of two main vertical components, possibly actuators or valves, connected by a horizontal shaft or linkage. The left component is labeled with 11, 13, and 14. The right component is labeled with 22, 13, and 43. A horizontal shaft or linkage, labeled 31, connects the two components. The drawing includes dashed lines to indicate internal or hidden parts. The overall structure appears to be a valve or actuator mechanism.

1—хряповик, 9—шестя хряпового колеса, 10—верхняя головка кривошипной тяги, 12—штулка, 13—вал, 14—хряповое колесо 21—хряповик, 22—кривошип, 23—муфта, 24—нижняя головка кривошипной тяги, 27—палец кривошина, 28—шайба, 29—вал шарнира, 30—крюкообразная тяга, 31—вал, 35—вал, 38—шестерня, 40—шестерня, 41—шквы, 42—стойка, 43—подшипник, 44—пружина хряповика

гайка, через которую проходит винт 4 с площадкой 5. При вращении большой конической шестерни вращается гайка и приводит в движение винт. Для холостого хода или для обратного хода плиты электромотор должен иметь переключатель. Этот пресс выпускает кипы весом 120—130 кг каждая. Длительность прессовки одной

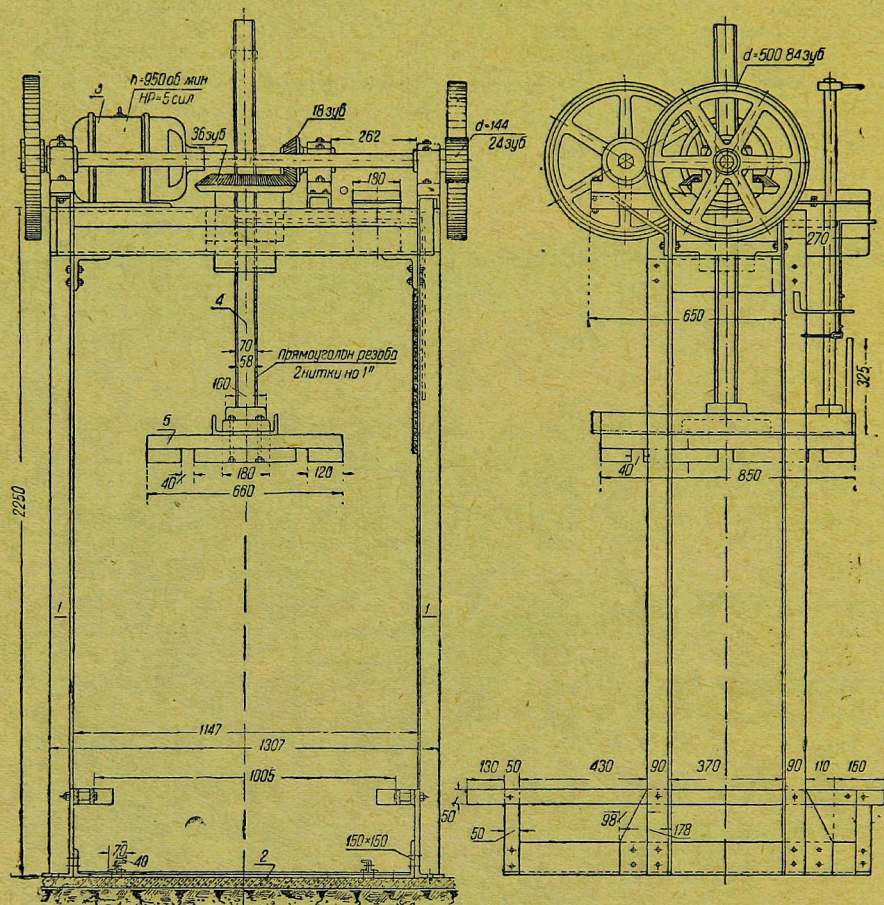


Рис. 52. Приводной пресс Осташковского завода

кипы при обслуживании пресса двумя рабочими составляет приблизительно 15—20 мин.

Работа механических прессов в основном схожа с описанной выше работой приводного пресса. На дно раскрытой коробки пресса кладется подготовленная тара — мешковина или рогожа. Коробка пресса закрывается, и в нее насыпается подготовленная шерсть. При этом во время заброски шерсти необходимо проверять на-ощупь, нет ли в ней непросушенных влажных кусков, которые должны быть удалены для вторичной просушки, посторонних примесей или случайно попавших в шерсть флоков шер-

сти другого вида или цвета, которые также должны быть удалены. Заброска шерсти в коробку пресса должна производиться до наполнения его шерстью; при этом шерсть должна все время утаптываться. Затем сверху кладется тара, ремень переводят с холостого шкива на рабочий. Приводится в движение верхняя плита, которая, опускаясь в коробку, спрессовывает шерсть. По окончании прессования ремень переводится обратно с рабочего хода на холостой, открываются стенки коробки, тара сшивается и кипа скрепляется проволокой, пропускаемой через канавки в плите и площадке пресса. Затем прессу дается обратный ход, во время которого поднимается плита и выкатывается кипа.

Для ускорения упаковки шерсти некоторые механические прессы имеют две камеры для набивки шерсти, которые откатываются в сторону. В то время как производится прессовка шерсти в одной камере, другая камера наполняется шерстью. Этим значительно (почти в два раза) увеличивается производительность пресса.

Механические прессы имеют некоторые преимущества перед гидравлическим:

- 1) они значительно легче могут быть перенесены и установлены на другом месте;
- 2) установка их значительно проще и дешевле, чем прессов гидравлических;
- 3) они дешевле, занимают меньше площади и не требуют котлованов.

В то же время, как указывалось выше, гидравлические прессы компактнее и лучше прессуют шерсть. Поэтому на крупных заводах целесообразнее установка гидравлических прессов, имеющих помимо прочего и большую производительность. На более мелких, выпускающих в сутки до 2 т сухой шерсти, следует установить механические прессы.

Некоторые кожзаводы упаковывают шерсть ручными прессами. Их следует заменить, в зависимости от условий работы и количества выпускаемой шерсти на данном заводе, гидравлическими или механическими. Ручные прессы бывают разных систем, причем работа их производится по тому же принципу, что и механических.

Давление плиты на шерсть, находящуюся в коробке, производится ручными рычагами. Эти ручные прессы имеют значительно меньшую производительность, чем механические, и хуже спрессовывают шерсть, что приводит к большому расходу упаковочных материалов, к неполной загрузке вагонов и кроме того работа на них значительно более трудоемка.

Один из типов ручных прессов показан на рис. 53. Так же как и на механических прессах, на дно коробки кладется тара и забрасывается шерсть, которая все время утаптывается. Затем сверху шерсти кладется крышка, на нее накладываются деревянная крышка В и накладка Б, которая соединена с рычагом и крышкой В. Пресс обслуживается двумя рабочими, которые,

стоя у рычагов *А*, поочередно нажимают на конец рычага. При этом, закладывая собачку *Д* в зубья рейки *Г*, постепенно представляют ступенчатую накладку.

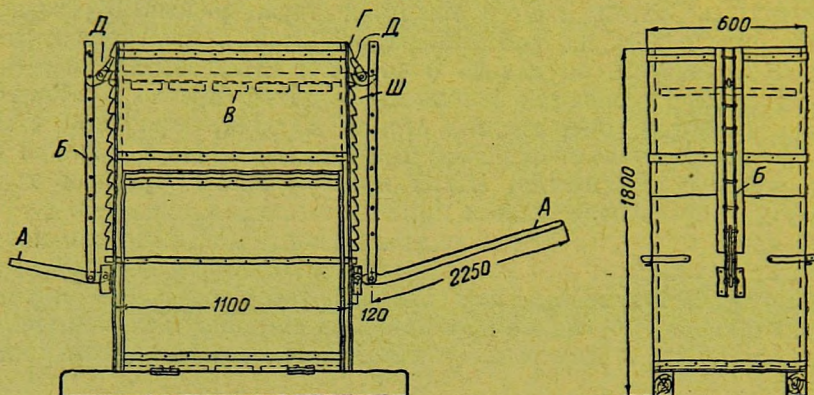


Рис. 53. Ручной рычажный пресс

На комбинате им. Кутузова в Горьком такой пресс реконструирован (рис. 54). Ступенчатая накладка *В* заменена тросом или цепью, которая навивается на вал *Ж*. При нажиме на конец рычага *З* тросы прижимают книзу накладку *В*, и шерсть пресуется.

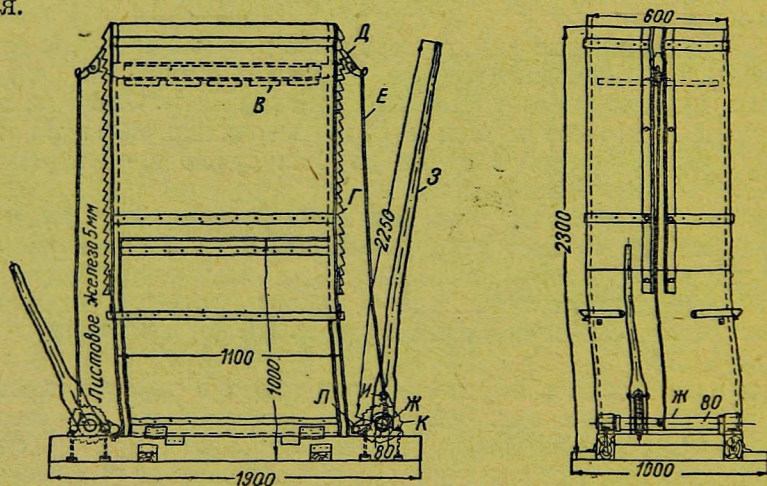


Рис. 54. Реконструированный ручной пресс

Как и при работе других машин, одним из важных условий, необходимых для бесперебойной работы, повышения производительности труда и выполнения норм, является обеспеченность пресса достаточным количеством шерсти. Шерсть должна непрерывно поступать из сушки и отлежки на упаковку. Кроме того необходимо такое распределение подачи шерсти, чтобы она

поступала все время в количествах, которые достаточны для упаковки. Не должно быть такого положения, чтобы шерсти, подносимой к прессу, было недостаточно для упаковки одной кипы и она лежала около пресса, пока не будет поднесено недостающее количество. Важно также, чтобы подаваемая для прессовки шерсть имела нормальную влажность и не имела посторонних примесей. Удаление их замедляет работу по упаковке шерсти. Хорошее качество мешковины или рогож значительно ускоряет процесс упаковки, так как такая тара не рвется при давлении пресса и не имеет дыр, которые необходимо зашивать. Нормальная толщина и крепость проволоки обеспечивают лучшее скрепление кипы и в то же время не дают ей раздаться. Наконец при работе на гидравлических и механических прессах производительность их повышается при наличии у пресса двух коробок, из которых одна наполняется шерстью в то время, как другая прессуется.

Все системы прессов требуют много времени для заброски шерсти в коробку. Обычно эта подача шерсти производится в корзинах к рабочему месту. Такой метод, применяемый почти всеми заводами, довольно длителен и трудоемок. Целесообразнее поэтому устроить установка у пресса небольшого переносного транспортера, ширина ленты которого равна ширине коробки пресса. На этот транспортер непрерывно бросается шерсть, которая подается и опрокидывается в коробку пресса. Целесообразно также установить пневматическую подачу шерсти, при которой готовая к упаковке шерсть засасывается в трубу и по ней проходит до коробки, в которую шерсть и забрасывается.

Важным моментом в повышении производительности является хорошее утаптывание шерсти. Даже хороший пресс не даст полной кипы, если шерсть не будет хорошо утоптана. Пока нет механического способа утаптывания, и этот процесс остается трудоемким. К моменту начала прессовки шерсти она должна лежать в коробке пресса уже хорошо утоптанной.

Жолоб в плите и платформе пресса должен быть достаточно широк для быстрого пропуска проволоки. Для этой же цели периодически он должен очищаться от попавшей в него шерсти.

Проволока, необходимая для скрепления кип, должна быть подготовлена заранее. Она нарезается на куски такой длины, чтобы они были как раз достаточны для стягивания кипы. На одном конце проволоки делается небольшая петля. Проведение проволоки через платформу и плиту производится острым концом, в то время как другой конец, с петлей, остается на той стороне пресса, где стоит рабочий. Стягивание проволоки должно производиться возможно крепче, чтобы проволока не дала возможности кипе раздаться и увеличиться в объеме, после того как она будет вынута из пресса.

Не допускается упаковка в одну и ту же кипу шерсти двух видов или сортов, даже если бы они были перегорожены мешковиной или другой тарой.

Рабочее место упаковщика шерсти должно быть абсолютно чистым. После упаковки каждой партии шерсти необходимо тщательно очистить как рабочее место, так и коробку пресса. Независимо от этого при предстоящей упаковке шерсти разных цветов необходимо соблюдать определенную последовательность. Сначала должна прессоваться белая шерсть, затем светлокрасная, красная, коричневая и черная. Утильная, а также грязная шерсть, независимо от их цвета, должны всегда упаковываться в последнюю очередь. При упаковке козьей и овечьей шерсти после белой прессуются светлосерая, серая, темносерая и наконец черная.

Подаваемая для прессовки шерсть должна укладываться у пресса сбоку от работающего, с противоположной стороны от того места, куда после прессовки подается для взвешивания готовая кипа шерсти. Весы должны стоять тут же, сбоку пресса, для того, чтобы спрессованная кипа могла быть взвешена и отправлена на склад.

Обычно пресс обслуживается двумя рабочими. Распределение работы между ними производится следующим образом. При работе на гидравлическом прессе один рабочий забрасывает шерсть в коробку пресса, а другой ее утаптывает. По окончании заброски шерсти камера закатывается в пресс. Во время прессовки шерсти оба рабочих готовят проволоку и шпалат. Затем оба открывают коробку, откатывают ее и готовят к упаковке следующей кипы. После этого оба рабочих сшивают спрессованную кипу с обеих сторон и пропускают проволоку через плиту. Скрепляет проволоку один рабочий, а в это время второй рабочий забрасывает в коробку пресса шерсть. После того как первый рабочий оканчивает скрепление кипы, оба откатывают ее, и первый рабочий начинает утаптывать шерсть.

В тех случаях, когда пресс имеет две коробки и обслуживается тремя рабочими, во время прессовки кипы и ее обтяжки коробка наполняется шерстью и после отвода освободившейся коробки пресса в последний сейчас же вкатывается вторая коробочка. Пока она прессуется, в первую коробку забрасывается шерсть двумя рабочими, а третий готовит проволоку. Когда кончилась прессовка шерсти во второй коробке, один рабочий и частично второй сшивают и стягивают кипу, в то время как третий рабочий, которому помогает второй, подготавливает первую камеру.

При работе на механическом прессе, в то время как первый рабочий забрасывает шерсть, второй ее утаптывает. Во время прессовки оба готовят проволоку, а затем оба скрепляют кипу и откатывают ее.

При применении ручного пресса распределение работы почти такое же, как и при механическом прессе, только прессовка шерсти производится не электроэнергией, а рабочими.

Стахановское движение внесло в работу по упаковке шерсти на кожзаводах следующие изменения:

1. На Богородском хромовом кожзаводе (гидравлический пресс)

введена подача шерсти подсобными рабочими, в результате чего производительность труда повысилась с 1720 кг сухой шерсти за смену до 2638 кг.

2. На кожзаводе № 1 в Таганроге (гидравлический пресс) подача шерсти введена на более близкое расстояние, масло в бачке разжижено керосином, отчего плунжер пресса стал быстрее опускаться. В результате норма за смену с 1588 кг повысилась до 2223 кг.

3. На кожзаводе им. Радищева в Ленинграде (приводной электропрессе) упаковщик шерсти освобожден от подачи шерсти и заготовки тары. В результате средняя выработка 1 человека за смену с 8,2 кипы повысилась до 13 кип.

Все мероприятия и изменения, внесенные на базе стахановского движения, дали возможность повысить нормы выработки с 30 до 58%.

Наименование кожзавода	Система пресса	Вид шерсти	Старая норма	Новая норма	Повышение	
					в кг	в %
Богородский хром. Осташковский Таганрогский № 1 „Марксист“ Кировский им. Октябрьской ре- волюции Ленинградский им. Радищева (средняя выра- ботка)	Гидравл.	Козья . .	2 130 кг	3 195 кг	1 065	50
	Механич.	Разная . .	760 „	1 201 „	441	58
	Гидравл.	Коровья . .	1 588 „	2 223 „	635	40
	Ручной	„ . .	592 „	763 „	171	29
	„	Разная . .	528 „	686 „	158	30
	Механич.	Коровья . .	8,2 кип	13 кипы	4,8 кипы	55

В целях увеличения веса кип и удешевления стоимости упаковки шерсти кожзаводы иногда применяют двойную прессовку, возможную только при пользовании ручными или механическими прессами. Дело в том, что ножное утаптывание шерсти в коробке пресса не может дать плотного наполнения; поэтому после утаптывания шерсти на нее не кладут тары, а опускают верхнюю плиту.

После некоторой прессовки дают обратный ход и плиту поднимают. В коробке пресса естественно образуется свободное пространство, в которое дополнительно забрасывается шерсть. После этого сверху кладется упаковочный материал, и шерсть прессуется уже в обычном порядке. При такой, так называемой двойной прессовке шерсти плита пресса производит как бы работу утаптывателя шерсти. Этим достигается увеличение веса кипы на 15—20%.

Стандартный вес кип применяется главным образом для экспортной шерсти. Просматривая покипные отвесы за длительный отрезок времени (1—2 месяца), легко установить, что вес кип одного и того же вида шерсти не одинаков. В отдельных случаях максимальный вес бывает раза в 1½—2 больше, чем минимальный. Это происходит потому, что пресс имеет неоди-

наковую нагрузку и иногда при прессовке особенно тяжелых кип вызываются чрезмерное напряжение механизма пресса и быстрая его порча. Для устранения этих недостатков при просмотре покипных отвесов для каждого вида шерсти выводится средний вес упакованных кип, а также наибольший и наименьший их вес. Затем устанавливается однообразный вес кип (между средним и максимальным весом). Так например, если средний вес кип коровьей шерсти, упакованной данным прессом, составлял 105 кг при минимальном весе в 85 кг и максимальном — в 135 кг, стандартный вес кипы следует установить в 125 кг. Для этого шерсть, которая находится в корзине, подносимой к прессу, взвешивается. Если в данном случае например вес шерсти в корзине составляет 12 кг, то в коробку пресса забрасывается шерсть из 10½ корзин, предварительно взвешиваемых. Таким образом, не изменяя объема кипы, удастся увеличить вес ее почти на 20%, сократив соответственно расход тары, увеличив повагонную погрузку и удешевив тем самым транспортировку шерсти. Для экспортной шерсти стандартный вес кип облегчает также реализацию шерсти.

Так называемая бестарная упаковка имеет своей целью применение вместо более дорогой мешковины дешевых досок. Для этого на платформу пресса вместо мешковины кладут деревянные тонкие дощечки. Сверху кипы они также заменяют собой мешковину. Дощечки кладут по возможности довольно близко одна от другой. По окончании прессовки кипа, как обычно, скрепляется проволокой и затем выкатывается. Таким образом две стороны кипы скреплены дощечками и проволокой, две — только проволокой, а остальные две — открыты. Эта бестарная упаковка имеет то преимущество, что экономит мешковину и шпагат. Однако этот метод упаковки приводит к потерям шерсти, выпадающей через открытые стороны и через щели в других сторонах кипы. Кроме того при бестарной упаковке шерсть пачкается и засоряется. Поэтому применение этой упаковки допустимо только в тех случаях, если кожзавод, выпускающий шерсть, и потребитель шерсти находятся в одном и том же городе. В отдельных случаях бестарная упаковка может быть применена, если кожзавод — поставщик шерсти и фабрика валяльно-войлочной промышленности — потребитель шерсти имеют подъездные железнодорожные пути. В этом случае шерсть, погруженная в вагон на территории кожзавода, не перегружается до прибытия ее на завод-потребитель. Однако для экспортной шерсти, а также для шерсти белого цвета применение бестарной упаковки не разрешается ни при каких условиях. Кроме того при упаковке шерсти ручными прессами, не дающими компактно спрессованной кипы, также не рекомендуется обкладывание кипы дощечками, так как в этом случае из кипы выпадает значительное количество шерсти.

Материалом для упаковки шерсти служит мешковина или рогожа. При прессовке экспортной шерсти употребляется исключительно новая мешковина. Для шерсти, назначенной для внут-

ренней промышленности, может применяться как мешковина, так и рогожа.

Мешковина должна быть крепкой и достаточно густой для того, чтобы она при растягивании руками не расползалась и не расходилась. Мешковина должна быть настолько крепкой, чтобы после скрепления кипы проволокой она, когда кипа раздается, не рвалась ни в середине, ни в швах. Обычно применяемая мешковина имеет ширину в 110 см. Перед началом упаковки шерсти нарезаются и сшиваются части тары, закладываемые затем в коробку пресса. Раскрой тары должен быть произведен, исходя из необходимости экономии мешковины, при непременно одноко условии, чтобы ряд мест кипы, где она особенно раздается, имел двойное покрытие. Иначе мешковина не выдержит давления и разорвется. Так например гидравлический пресс, установленный на московском кожзаводе «Красный кожевник», выпускает кипы, имеющие размеры $1000 \times 850 \times 550$ мм. Следовательно расход тары без всяких потерь на сшивку, скрепление и т. п. должен был бы составить:

$$2(55 \times 85) + 2(55 \times 100) + 2(85 \times 100) = 37\,350 \text{ см}^2.$$

Раскрой тары производится для этого пресса следующим обра-

зом. Для нижней тары отрезается кусок длиной в 95 см. Ширина его остается шириной ткани—110 см. Для верхней тары берется кусок длиной в 325 см и режется по длине пополам. На расстоянии приблизительно одной трети длины, т. е. 110 см,

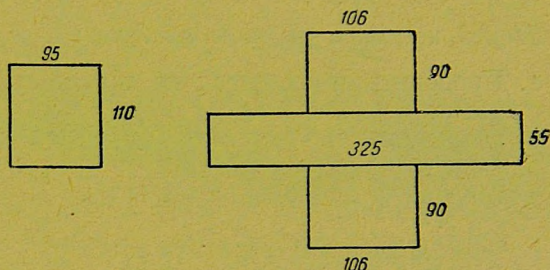


Рис. 55. Раскрой мешковины

к этой узкой полосе ткани пришиваются два куска, каждый размером 106×90 см (рис. 55). Отсюда фактический расход тары составляет:

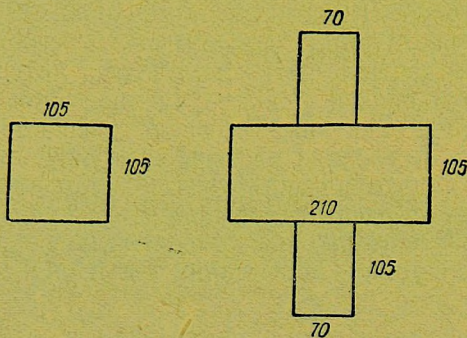
$$(95 \times 110) + (325 \times 55) + 2(90 \times 106) = 47\,405 \text{ см}^2.$$

Таким образом приблизительно 1 м мешковины уходит на сшивку кипы и скрепление ее, особенно на торце кипы, где она не обтянута проволокой.

Старая мешковина в случае употребления ее для упаковки шерсти, назначенной для внутренних перевозок без морского транспорта, должна быть также крепкой и целой и не должна иметь прелых и гнилых кусков. Если же такие встречаются, они должны быть вырезаны и отброшены. Таким образом раскрой этой тары гораздо сложнее, чем новой.

Рогожи для упаковки шерсти могут употребляться только новые. Так как они вообще не такие крепкие, как мешковина,

расход их несколько больше. Для упаковки одной кипы идет несколько больше двух рогож ($2\frac{1}{6}$) размером 210×105 см каждая. Сшивка их показана на рис. 56. Для нижней тары употребляется половина рогожи, т. е. 105×105 см. В основную часть верхней тары берется целая рогожа, с двух сторон которой пришивается по одной трети рогожи. Таким образом расход составляет в этом случае:



$$(105 \times 105) + (210 \times 105) + + 2 (70 \times 105) = 47\,775 \text{ см}^2.$$

По объему же кипы расход должен был составить, как указывалось выше, только $37\,350 \text{ см}^2$. Таким образом при употреблении рогож дополнительный расход тары по сравнению с мешковиной составляет 370 см^2 .

Правила ухода за гидравлическим прессом сводятся к следующему.

Рис. 56. Раскрой рогож

Перед началом работы следует:

1. Проверить имеющиеся на прессе гайки и подвернуть отвинтившиеся.
2. Осмотреть, надежно ли закреплен к валу компрессор.
3. Залить маслом масленки у двух коренных подшипников и у подшипника на коленчатом валу.

Во время работы необходимо:

1. Включить мотор, после чего постепенно выключать реостат, поворачивая его слева направо доотказа. Когда мотор разойдется, поднять щетки при помощи рукоятки на моторе, а реостат поставить на прежнее место.
2. После пуска мотора клапан закрыть поворотами маховичка.
3. Не открывать нижней дверцы коробки до тех пор, пока деревянный вкладыш не дойдет до низа верхней дверцы вагона.
4. При выключении мотора в первую очередь необходимо опустить рукояткой щетки на кольцо, а затем выключить рубильник, и только в крайнем случае можно прямо выключить рубильник.
5. По окончании прессовки кипы и останове мотора сначала открыть посредством ключа верхнюю дверь камеры, а затем при помощи рукоятки — нижнюю.
6. Для освобождения спрессованной кипы клапан открывать постепенно, чтобы не лопнула вязальная проволока.
7. Не добавлять масла в бак компрессора без разрешения механика.

Уход за прессом:

1. По окончании работы машина должна быть тщательно очищена от пыли и шерсти.
2. Провалившаяся шерсть должна быть подобрана.
3. Приемник прессы должен содержаться в полной чистоте.
4. Не трогать, а тем более не отпускать или крепить гайки над регулирующими пружинами компрессора.

При планово-предупредительном ремонте:

1. Обратит внимание на поршневые цилиндры, поршневые кольца и сальники. Иметь запасные части в виде поршневых колец и вкладышей к подшипникам.
2. Смазывать подшипники коленчатых валов, шатуны, крейц-копф и направляющую для него.
3. Манометр должен обязательно иметь красную черту на предельном давлении. Не допускать превышения дозволенного давления.
4. Все механизмы, двигатели, выступающие части машины, шестерни, валы и т. п. должны быть ограждены.

МАРКИРОВКА ШЕРСТИ И ЕЕ ХРАНЕНИЕ

После упаковки шерсть подлежит взвешиванию и маркировке; последняя производится сейчас же вслед за взвешиванием. Маркировка кипы должна точно соответствовать содержанию кипы. Таким образом, взглянув на правильно замаркированную кипу, можно сразу определить, сколько и какой шерсти в ней находится. Маркировка шерсти, назначенной для экспорта, производится буквами латинского алфавита, причем маркировка должна указывать на все без исключения показатели данной шерсти, в соответствии с действующими стандартами на экспортную шерсть. Так как таких показателей довольно много, от каждого из них берется только начальная буква. Кроме качественных показателей маркировка шерсти указывает, какой завод отправил шерсть, наименование организации, экспортирующей шерсть (Разноэкспорт), а также вес кипы брутто и нетто. Шерсть для внутреннего рынка маркируется русскими буквами, причем маркировка ее должна отображать те же данные, что и маркировка экспортной шерсти.

Маркировка шерсти для внутреннего рынка производится не одной начальной, а несколькими буквами. Маркировка производится обычно в такой последовательности. Сначала указывается город, где находится кожзавод — сдатчик шерсти. Если в данном городе имеются два или больше кожзаводов, кроме названия города указывается также и название завода. Затем следуют вид шерсти, метод получения ее, цвет, группа, сорт, сохранность волокна и другие признаки.

В маркировке приняты следующие обозначения:

Кор.—коровья.
Кон.—конская.
Рог.—рогатого скота.
Выр.—выростковая.
Оп.—опойковая.
Коз.—козья.
Ов.—овечья.
Ут.—утильная.
Вер.—верблюжья.
З.—зольная.
Нам.—намазная.
Хр.—хребтовая.
Бок.—боковая.
Русск.—русская.
Ст.—степная.
Гол.—голяк.
I гр.—первая группа.
II гр.—вторая группа.
III гр.—третья группа.

I с.—первый сорт.
II с.—второй сорт.
III с.—третий сорт.
Пух.—пуховая.
Непух.—непуховая.
Бел.—белая.
Св. кр.—светлокрасная.
Кр.—красная.
Кор.—коричневая.
Черн.—черная.
Св.-сер.—светлосерая.
Сер.—серая.
Т.-сер.—темносерая.
См.—смесь.
Цв.—цветная.
Тем.—темная.
Бр.—брутто.
Нт.—нетто и т. д.

Например шерсть коровья красная I группы I сорта завода «Красный кожевник» в Москве весом брутто 120 кг и нетто 118 кг маркируется так:

Кр. Кож. Москва
Кор. Кр. I гр. I с.
Бр. 120
Нт. 118
№ 125

Шерсть овечья русская хребтовая II сорта Осташковского кож-завода весом брутто 160 кг и нетто 155 кг маркируется так:

Осташ.
Ов. рус. хр. II с.
Бр. 160
Нт. 155
№ 424

Так как при маркировке экспортной шерсти обычно представляется от каждого слова только одна буква, необходимо обязательное соблюдение определенного порядка проставления этих значений; в противном случае неизбежна путаница. Порядок букв следующий. В первую очередь пишется: USSR — Советский союз и RE — Разноэкспорт. Затем следует название завода-отправителя. Далее для коровьей и конской шерсти указываются сорт шерсти, вид, цвет, длина, вес брутто и нетто и номер кипы. Для козьей шерсти проставляется сорт шерсти, вид, цвет, наличие пуха, сохранность волокна, вес брутто, вес нетто и номер кипы.

Для маркировки экспортной шерсти приняты следующие обозначения:

Сорт: I—P и II—S (шерсть III сорта на экспорт не допускается).

Вид шерсти: коровья—K, опойковая—Kl, конская—P, шерсть козлят—Zk и козья—Zg.

Цвет: белая — W, светлокрасная — Hr, красная — R, коричневая — Br, светлосерая — Hg, серая — G, темносерая — Dg, цветная — Bn, темнокоричневая — DBr, черная — S и смесь — Gem.

Длина: длинная — L, средняя — Ml и короткая — K.

Наличие пуха: пуховая — F и непуховая — Ff.

Состояние по сохранности волокна: хребтовая — M и боковая — S.

Например. I. Шерсть коровья белая короткая I сорта Остапковского завода для экспорта замаркируется:

USSR
RE
Ostaschkoff
PKWK
Br 165 Kg
Nt 160 Kg
№ 124

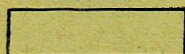
2. Шерсть козья хребтовая белая пуховая Богородского кожзавода для экспорта маркируется:

USSR
RE
Bogorodsk
Zg WFM
Br 185 kg
Nt 180 kg
№ 245

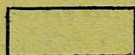
Маркировка шерсти производится на торце кипы черной несмывающейся краской. Лучше всего употреблять для этой цели спиртовой лак. В целях ускорения маркировки кип и для того чтобы буквы были совершенно ясные и четкие, рекомендуется применение трафарета. Для этого необходимые буквенные обозначения или слова вырезаются в железе или жести. Положив их на торец кипы и проведя кистью с краской по вырезанному месту, получают ясные и четкие обозначения. Так как прикладывание трафарета для каждой отдельной буквы и маркировка ее трудоемки, трафарет следует готовить на целом листе. Если данный завод дает шерсть для экспорта, то надписи «USSR» и «RE» и название завода вырезаются сверху. Для указания вида шерсти и ее качественных показателей на этом железном листе вырезается полоса, с краев которой находится по скобе. В эти скобы вставляются поочередно вырезанные в железных прямоугольниках буквы, обозначающие качество шерсти. В начале пятой строки листа вырезается «Br» с оставлением места для вставки веса шерсти в килограммах и вырезанными буквами «Kg». В шестой — вырезается «Nt» с таким же свободным местом и буквами «Kg», и наконец в седьмой строке вырезается «№», после чего также оставляется свободное место для того, чтобы вставить цифры номера кипы. Подготовленный трафарет имеет вид, показанный на рис. 57.

Как только упакована и взвешена кипа шерсти, качество которой определено до прессовки, в трафарет вставляются все недостающие буквы и цифры. Трафарет кладется на торец кипы, и кистью с краской быстро проводят по всем буквам. Затем трафарет снимают, и на кипе остается полная ее маркировка. Через 15 — 20 мин. краска высыхает, и кипу можно отвезти к месту хранения готовой шерсти. Для маркировки шерсти пригодна кисть небольшого формата любого образца; размер ее должен быть таким, чтобы она полностью покрывала линию буквы или цифры. Для того чтобы маркировщик шерсти быстро производил свою работу, необходимо буквы и цифры, вставляемые в трафарет,

USSR
RE
Ostdschkoff



Bz



Nt



N

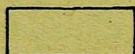


Рис. 57. Схема трафарета для шерсти

хранить всегда в ящике стоящими на ребре в определенном порядке: сначала вид шерсти, затем цвет, сорт и т. д.

На рамке ящика у каждой буквы или цифры должны быть наклеены бумажки, указывающие, что обозначено на данной пластинке. В тот момент, когда кипа вынимается из прессы, маркировщик начинает брать из ящика поочередно буквы и цифры, вставляя их тут же в трафарет. Необходимо конечно, чтобы буквы и цифры брались из ящика в том порядке, в каком они должны фигурировать в маркировке кип. В течение того времени, пока кипа будет подана к весам и взвешена, вставляются обозначения качества и сорта шерсти, а также номер кипы.

После взвешивания кипы должны быть вставлены цифры, указывающие вес кипы, с тем, чтобы, когда кипа будет снята с весов и поставлена для маркировки, можно было положить трафарет и тут же произвести необходимые обозначения. Размеры букв, как вставляемых в трафарет, так и вырезаемых, зависят от площади торца и равняются приблизительно 7—10 см. Снимаемая с весов кипа должна всегда ставиться для маркировки на одно и то же место недалеко от весов. Тут же на подставке должно находиться ведро с краской и кисточкой. Ручка кисточки должна быть достаточно длинной для того, чтобы не пачкаться краской. По окончании маркировки кип одной и той же партии вставленные буквы должны быть вынуты из трафарета и уложены в ящик. Раз в смену все буквы, цифры, трафарет, а также и ящик, в котором хранятся пластинки с буквами и цифрами, должны быть хорошо вытерты.

Так как неправильная маркировка шерсти может привести при сдаче шерсти к нежелательным недоразумениям, необходимо, чтобы маркировщик шерсти мог определить все показатели, необходимые для маркировки шерсти, причем мастер или начальник шерстомойного цеха должны давать ему необходимые указания и наблюдать за правильностью маркировки.

Необходимо также остановиться на нумерации кип. Упаковка 6—7 т шерсти, погружаемых в один вагон, производится на

кожзаводе в течение 5 — 7 дней. Отсюда следует, что, скажем, белая коровья шерсть, которая упаковывалась все семь дней, в среднем по 1 — 2 кипы в день, будет иметь номера не по порядку, а вразбивку, например № 6, 13, 14, 23, 32, 33, 46 и 55. Это очень неудобно для составления спецификации, отыскания кип и т. д. Поэтому для устранения этого недостатка следует за каждым видом и сортом шерсти закрепить определенные номера и давать их по порядку. Так например за белой коровьей шерстью I группы I сорта бронируются номера от 1 до 100, для красной I группы I сорта — от 101 до 400, коричневой I группы I сорта — от 401 до 600 и т. д. Когда для какого-нибудь сорта окончатся все номера, начинают опять с первого.

Количество номеров, закрепляемых за каждым сортом, зависит от того, сколько примерно такой шерсти завод должен собрать за определенный отрезок времени.

Упакованная и замаркированная шерсть передается в складское помещение. Для хранения шерсти пригодны склады деревянные и каменные. Однако необходимо соблюдение следующих условий:

- 1) склад должен быть совершенно сухой;
- 2) шерсть не должна укладываться плотно к стенам;
- 3) пол лучше всего — деревянный или сухой асфальтовый; каменный и тем более земляной пол не годятся; в этом случае под кипы с шерстью должны быть подложены доски; такие деревянные подкладки необходимо класть во всех случаях опасности увлажнения шерсти.

Перечисленные условия являются элементарными, но все же иногда игнорируются. В этих случаях из-за подмочки шерсти происходит нередко частичная, довольно значительная порча.

Нежелательно также укладывать шерсть в летнее время в одноэтажные склады с железной крышей. В жаркую погоду шерсть в этом случае пересыхает.

При укладке шерсти важно, чтобы разные партии были несколько отделены друг от друга. Между отдельными рядами должен быть оставлен проход, достаточный для того, чтобы можно было найти и вынуть из штабеля требуемую кипу. Торцы кип, на которых произведена маркировка, должны лежать все в одном направлении, причем маркировка кип должна быть совершенно ясно видна. Укладку кип можно производить в несколько рядов, один над другим, однако выше чем в 2 — 3 м. кипы укладывать не следует. Во время всяких перевалочных работ, укладки кип и т. п. при пользовании крюками следует захватывать не мешковину, которая от этого может разорваться, а проволоку.

СДАЧА-ПРИЕМКА И ОЦЕНКА ШЕРСТИ

Умение правильно и быстро определить качество шерсти важно не только для правильной ее сдачи. Это необходимо также и для того, чтобы определить, имеет ли данная шерсть какие-либо

качественные отклонения, в чем они заключаются, отчего они происходят и что нужно сделать или изменить в методах получения и первичной обработки шерсти для того, чтобы устранить обнаруженные дефекты.

Сдаче и оценке подвергается, как правило, шерсть в готовом виде, т. е. рассортированная, промытая и высушенная. Иногда такая готовая шерсть находится в штабелях. В этом случае оценка ее и отбор средней пробы значительно облегчены. Однако сдача-приемка потребителем такой шерсти чрезвычайно неудобна, так как из-за отсутствия общего веса и покишного отвеса ее трудно оформить актом. Для этой цели почти всегда приходится пользоваться упакованными кипами.

Приемщик вскрывает поshaw не менее 10% количества кип шерсти, предъявленной к сдаче. Осматривая шерсть, он определяет ее качество и сопоставляет отдельные показатели с указанными в маркировке кипы и покишном отвесе. Если результаты осмотра шерсти совпадут с качественным определением сдатчика, указанным в предъявленных приемщику документах, сдача оформляется актом (форма № 1).

В тех случаях, когда предварительный осмотр шерсти приемщиком указывает на расхождение оценок, приемщик шерсти осматривает и остальную часть партии шерсти. При этом в целях более правильного определения качества шерсти ряд кип полностью вскрывается, а иногда в случае надобности производится и опытная сортировка шерсти. В тех случаях, когда в результате детального осмотра шерсти приемщик и сдатчик договариваются об ее качественном определении, сдача шерсти оформляется соответствующим актом, указанным выше (форма № 1). Если же возникшие разногласия не смогут быть устранены на месте и приемщик и сдатчик не договорятся о качестве шерсти, вопрос разрешается Госинспекцией по качеству сырья при Комзаг СНК, куда на разрешение направляются как образцы шерсти, так и акт (форма № 2) о возникших разногласиях.

Часто шерсть отправляется потребителю без качественной ее сдачи-приемки на месте, а с последующим осмотром на предприятиях потребителя. В этих случаях при расхождении в оценке шерсти между отправителем и получателем из партии шерсти изымаются образцы, посылаемые в этом же порядке при акте (форма № 2) Комзаг СНК для решения вопроса.

Отбор образцов шерсти в случае разногласия производится, как правило, обеими заинтересованными сторонами, т. е. представителем производителя шерсти — кожезавода — и представителем потребителя шерсти. В случае отсутствия представителя одной из сторон при отборе образцов должен присутствовать представитель нейтральной организации, предпочтительно представитель местных регулирующих органов.

Для отбора образцов осматривается не менее 20% кип. Из разных мест каждой кипы, в том числе обязательно и из средней ее части, изымаются образцы шерсти с таким расчетом, чтобы

они вместе отображали данную партию шерсти. Таким образом из каждой пятой кипы и во всяком случае не менее чем из трех кип отбираются образцы по 300 г из каждой. Образцы кладутся на плотную бумагу, перемешиваются между собой, и из полученной пробы отбирается образец для отправки на экспертизу. По инструкции камеры по шерсти Госинспекции по качеству сырья при Комзап СНК вес посылаемых образцов, в зависимости от вида шерсти и намечаемых исследований, составляет:

а) для определения группы, сорта и цвета шерсти рогатого скота и конской — 0,4 кг;

б) для определения вида, группы, сорта и других признаков овечьей, козьей, верблюжьей и собачьей шерсти — 1 кг;

в) для определения засоренности (выход на горячую мойку) всех видов шерсти — 2,5 кг;

г) для определения процента содержания жира — 0,2 кг;

д) для определения вида и сорта шерстяных отходов овчинно-шубного производства — 0,4 кг;

е) для определения влажности шерсти путем кондиционирования от каждой пятой кипы отбирается по три образца шерсти по 0,2 кг каждый, взвешиваемых с точностью до 0,05 г; все три образца тщательно упаковываются в пакеты из плотной бумаги, снабженные четкими надписями с указанием веса образца, наименования шерсти, сорта и веса всей партии шерсти.

Отобранные образцы упаковываются в пакеты и пересылаются для экспертизы при обязательном сопровождении актами (форма № 2 или № 3). Образцы должны быть запломбированы печатями организаций, принимавших участие в отборе средней пробы.

Ф о р м а № 1

Акт № на сдачу-приемку заводской шерсти

Место и дата составления акта

Наименование предприятия и его представителя, сдающего шерсть

Наименование организации и ее представителя, принимающего шерсть

На основании каких данных производится сдача-приемка шерсти (договор, варяд и т. д.)

Дата и номер фактуры, по которой сдана—принята шерсть

Точное наименование вида, группы, сорта, цвета и других кондиций шерсти с указанием итогового количества кип и веса брутто, тары и нетто по каждому отдельному признаку шерсти и общего итога кип и веса шерсти.

По определению сдатчика					По определению приемщика				
Название и кондиции шерсти	количе- ство кип	брутто	тара	нетто	Название и кондиции шерсти	количе- ство кип	брутто	тара	нетто
Всего . .					Всего . .				

Примечание. Если имеются какие-либо отклонения от кондиционных норм, эти отклонения должны быть выражены в процентах с тем, чтобы можно было точно определить цену этой шерсти.

Если имеются расхождения между сторонами в определении качества и кондиций шерсти, указать акт, по которому отобраны образцы и когда и кому они направлены.

Куда и в чей адрес должна быть направлена шерсть.

Подписи сдатчика и приемщика

Ф о р м а № 2

Акт № на отбор образцов заводской шерсти

Место и дата составления акта.

Наименование организаций и их представителей, производивших отбор образцов шерсти

Вид, группа, сорт и другие признаки по определению сдатчика отобранных образцов шерсти и вес каждого из них

То же по определению приемщика

Вид, группа и сорт шерсти и количество (кип и кг) и цена шерсти, которую характеризуют отобранные образцы

Дата и номер фактуры или акта сдачи-приемки спорной партии шерсти

Кому, когда и для какого определения или испытания посылаются отобранные образцы шерсти

Кому и куда должны быть высланы результаты экспертизы

Подписи представителей, производивших отбор образцов

Рекламационный акт №

Место и дата составления акта

Наименование предприятия, рекламирующего шерсть

Станция отправления и наименование отправителя

Станция назначения

№ ж.-д. накладных и дата

Дата прибытия

№ фактур отправителя

№ счета отправителя

Данные о рекламируемой партии шерсти по документам отправителя	Наименование шерсти	Группа, сорт шерсти	Количество	Вес (в кг)		Цена	Сумма
				брутто	нетто		

Точная формулировка дефектов шерсти

Размер требуемой скидки

Приложение

Образцы взяты в присутствии нижеподписавшихся:

*Подписи***МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ШЕРСТИ**

Методы, применяемые для определения качества шерсти, могут быть разбиты на две группы.

К одной из них относятся так называемые органолептические способы, основанные на восприятии наших органов чувств, главным образом зрения и осязания (определение на-глаз и на-ощупь).

Эти органолептические методы определения качества шерсти несовершенны, весьма субъективны и приводят нередко к разногласиям, которые могут быть устранены только лабораторным методом оценки. При последнем образец данной партии шер-

сти подвергается лабораторному исследованию, результаты которого точно определяют качество шерсти в данном образце. Лабораторный анализ значительно точнее органолептического определения, хотя и он имеет некоторые отрицательные моменты, а именно:

1) он оперирует небольшими образцами, не всегда точно отображающими данную партию шерсти;

2) некоторые качественные моменты, как например цвет и вид шерсти, вообще не поддаются точному качественному определению;

3) ряд других качественных моментов, как например крепость на разрыв, не имеет точных установленных показателей;

4) лабораторное исследование требует в некоторых случаях наличия весьма сложных приборов, и поэтому результат этого исследования нередко может быть получен лишь через некоторый промежуток времени, а не немедленно.

Однако объективность лабораторных исследований и их точность делают их наиболее желательными и правильными при разрешении всех спорных моментов при приемке-сдаче шерсти.

В дальнейшем указываются применяемые как органолептические, так и лабораторные методы определения качества шерсти.

Определение вида шерсти производится пока исключительно органолептически. Даже микроскопическое исследование не дает пока точных указаний, какой вид шерсти рассматривается под микроскопом. Основные отличительные признаки отдельных видов шерсти следующие:

а) Шерсть рогатого скота отличается небольшой длиной (2 — 3 см), мягкостью, блеском и легкой извитостью; выростковая шерсть — такой же длины и извитости, часто с подшерстком; опойковая шерсть более короткая (в массе — короче 2 см), более прямая и жесткая.

б) Шерсть конская по длине близка к коровьей, прямоволоса, более толста, в массе — коричневого цвета, без подшерстка.

Часто конскую зольную шерсть трудно отличить от коровьей зольной шерсти. Для этой цели клочок шерсти приблизительно в 10 г кладется на ладонь левой руки, смачивается теплой водой, а затем скатывается ладонью правой руки. Получается кружок шерсти, причем, если он состоит из коровьей шерсти, он настолько крепко сваливается, что его почти нельзя растащить на отдельные пучки волокон; если же он состоит из конской шерсти, он легко разнимается на отдельные волокна.

в) Козья шерсть состоит из длинной прямоволосой ости, преимущественно серого цвета. Нередко между волокнами ости находятся короткие волокна мягкого извитого короткого пуха.

г) Овечья шерсть состоит также из длинной ости, но она обычно извита и мягка. Пуха она содержит обычно больше, чем козья шерсть.

Козья шерсть, в отличие от овечьей, имеет прямой волос, и в ней почти полностью отсутствует жиропот, в то время как в

овечьей шерсти на-ощупь всегда почти ощущается больший или меньший процент жиропота.

д) Верблюжья шерсть (кроме гривы) состоит из длинной извитой шерсти, обычно коричневого цвета. Она часто жестковата и не содержит жиропота.

Разные технологические свойства отдельных видов шерсти указывают на вредность их смешения для дальнейшего использования.

Так, если коровья шерсть смешана с конской, значительно ухудшится ее валкоспособность. Смешение козьей шерсти с овечьей также делает смесь менее валкоспособной и прядомой, чем овечья шерсть.

Поэтому в целях предохранения шерсти от ухудшения ее качества необходимо самым тщательным образом производить отдельно и, желательно, одновременно обработку шерсти с разных видов шкур.

Определение цвета шерсти, так же как и определение ее вида, производится органолептически — на-глаз. В общем определении цвета шерсти не отличается особой сложностью, но следует при этом все же учесть ряд моментов:

а) Коровья шерсть сортируется на цвета — белый, светлокрасный, красный, коричневый, серый и черный. Важность полного и точного подразделения на отдельные цвета вызывается требованиями потребителей, особенно внешних рынков. Белая шерсть может иметь коричневый оттенок и не более 3% волокон других цветов. Светлокрасная шерсть может состоять также и из белой шерсти с содержанием от 3 до 20% красных волокон при условии однако, что шерсть хорошо размыта и имеет однородный светлокрасный цвет. Нередко в такой светлокрасной шерсти встречаются отдельные клоки белой шерсти. Такая шерсть не принимается заграничными потребителями за светлокрасную, и выход ее следует максимально сократить. Черная шерсть может иметь темнокоричневый оттенок. Красная и коричневая имеют цвет, определяемый их названием, а серая шерсть наряду с природной серой шерстью может состоять из белой шерсти с содержанием свыше 3% черных или серых волокон. Определение отдельных цветов производится, в соответствии с их признаками, на-глаз. Смешение или неполная рассортировка шерсти приводит к серьезному обесценению.

Так не рассортированная по цвету шерсть-смесь ценится на внешних рынках в три раза дешевле белой шерсти и почти в два раза дешевле красной. Как правильно сортировать шерсть, указано в соответствующем разделе. Особенно следует избегать выпуска так называемых светлокрасной и серой шерстей, образовавшихся путем смешения белой шерсти с красной и черной.

б) Конская шерсть сортируется на цвета — белый, красный, коричневый, светлосерый, серый и черный. Белая шерсть может иметь сероватый оттенок и содержать до 5% цветных волокон. Черная шерсть может иметь темнокоричневый оттенок. Красная

и коричневая особых признаков не имеют. Серая и светлосерая наряду с природными цветами могут состоять также и из белой шерсти с содержанием свыше 5% черных или серых волокон при условии, что шерсть хорошо размыта и имеет однотонный вид.

Эти последние, «искусственные» цвета должны быть максимально сокращены, так как, как и в коровьей шерсти, из двух более ценных цветов — белого и красного или черного — образуется менее ценный серый или плохой — светлокрасный цвет.

в) Деление на цвета козьей и овечьей шерсти детально указано в стандартах. Следует при этом подчеркнуть, что, так как овечья и козья хребтовые шерсти не моются и следовательно не размешиваются, получение их в однотонном виде не является необходимым и допускаются разные оттенки внутри данного цвета. Цвет пуха не играет роли для определения цвета шерсти. Таким образом черная козья шерсть, содержащая обычно серый пух, относится не к серой или смеси, а к черной.

Правильная сортировка шерсти по цветам дает значительное увеличение продажных цен как на внутренних, так и на внешних рынках. При этом появление серой коровьей или конской шерсти в количествах свыше 3—5% и светлокрасной коровьей — свыше 7—10% должно сигнализировать о неправильной сортировке этих шерстей.

Подразделение шерсти по сохранности волокна особенно важно для овечьей, козьей и верблюжьей шерсти, т. е. для тех видов шерсти, съемка которых со шкур производится вручную.

Хребтовая шерсть должна быть совершенно не затронута намазной кашицей и после стонки поступать в сушилку без промывки.

Боковая шерсть, испачканная намазной кашицей, должна быть немедленно промыта.

Хребтовая шерсть — совершенно открытая, нескрученная и не-свальная; она снимается со шкуры большими кусками, а иногда даже полурунками. По внешнему виду, а равно и по своим природным качествам она мало чем отличается от соответствующего вида натуральной шерсти, в то же время, будучи промыта на шкуре, она, как правило, содержит меньше загрязнений и посторонних примесей, чем последняя.

Боковая шерсть значительно отличается не только по природным качествам, но и по внешнему виду от хребтовой шерсти. В результате мойки она более однотонна по цвету, отдельные волокна в ней скручены, перепутаны, концы не сохранены, пух закатан. Эта шерсть держится комками, она жестка на-ощупь и часто содержит следы намазной смеси в виде серых крупинок.

Утильная шерсть по своему внешнему виду лишь слабо отличается от боковой шерсти. Она также держится комками, имеет перепутанный волос, жестковата, хотя не так, как боковая. От последней она кроме того отличается несколько большей чистотой и отсутствием следов намазной смеси.

Максимальное сокращение боковой шерсти и увеличение хребтовой — одна из серьезнейших задач кожзаводов. Наличие бо-

ковой шерсти в количестве свыше 30% (кроме шерсти с голяка и утильной) говорит о плохой работе. Мероприятия для увеличения процента хребтовой шерсти указаны были выше. Напомним кратко их: достаточная плотность намазной смеси, отжим шкур в центрофуге вместо обтечки, аккуратная намазь шкур небольшими кистями, развеска намазанных шкур на шести нормальной высоты для того, чтобы концы шкур не тянулись по земле. В случае укладки намазанных шкур для пролежки они должны осторожно складываться пополам, шерстью внутрь, и укладываться на стеллажи. Готовые шкуры должны осторожно подаваться к сгонке, производимой руками в чистых резиновых перчатках, предварительно промываемых подкисленной водой путем опускания рук в перчатках в ведро со слабым раствором соляной кислоты перед съемкой шерсти с каждой шкуры. Принятием всех необходимых мер процент хребтовой шерсти может быть повышен до 90 и даже 95.

Определение длины шерсти может быть произведено как органолептически, так и лабораторными методами.

По действующим стандартам заводская шерсть подразделяется на следующие группы по длине:

а) шерсть рогатого скота — на две группы: первую, состоящую в основной массе (свыше 50%) из волокон длиннее 20 мм, и вторую, состоящую в основной массе (свыше 50%) из волокон короче 20 мм;

б) шерсть конская — на две группы: первую, состоящую в основной массе (свыше 50%) из волокон длиннее 30 мм и вторую, состоящую в основной массе (свыше 50%) из волокон короче 30 мм;

в) овечья шерсть, полученная с кожевенной овчины, — на короткую, снятую со шкур голяка и имеющую шерсть короче 30 мм, и длинную, снятую со шкур шерстной и полusherстной овчин и имеющую длину больше 30 мм;

г) овечья шерсть, полученная с шубной овчины, за исключением рубки, по длине не подразделяется; рубка делится на короткую, имеющую длину до 3,5 см, и длинную, имеющую длину свыше 3,5 см.

Остальные виды шерсти по длине не подразделяются. Определение длины овечьей шерсти (с кожевенной и шубной овчин) не представляет затруднений, так как вся шерсть, не считая пуха, более или менее однородна. Поэтому, измерив любой клочок шерсти, легко установить, относится ли она к длинной или короткой. Значительно сложнее определение группы по длине шерсти рогатого скота и конской. Не однородная по длине, шерсть эта в любом пучке имеет волокна разной длины, и для определения ее группы необходимо произвести целый ряд измерений. Органолептически длина шерсти рогатого скота и конской определяется методом пучка. Для этой цели из разных кип и разных мест кипы берется по небольшому клочку шерсти. Собранные клочки тщательно перемешиваются. Берется клочок шерсти, ко-

нец которого зажимается левой рукой, после чего правой рукой от него отделяется половина шерсти и кладется в сторону. Затем из оставшейся в левой руке шерсти большим и указательным пальцами правой руки вытаскиваются отстоящие волокна шерсти. Это продельвается несколько раз, пока в правой руке не соберется несколько граммов шерсти, волокна которой расположены более или менее параллельно и начинаются у одного и того же места. Затем пучок подравнивается путем вытягивания из него и накладки отстоящих волокон, пока все волокна не будут параллельно расправлены и не будут начинаться у одного и того же места. Рассматривая такой пучок, легко определить место, где густота шерсти резко уменьшается. Измерив длину шерсти от начала до этого места, получаем среднюю длину данной шерсти. При составлении пучка следует наблюдать за тем, чтобы при вытягивании и расправлении волокна шерсть не рвалась. Для этого клок шерсти в левой руке должен быть крепко сжат, а вытаскивание волокон правой рукой должно производиться при постепенно усиливающемся напряжении, но без разрыва волокон. На рис. 58, 59, 60 и 61 (в правом углу) представлены пучки и линией проведена граница, определяющая длину данной шерсти.

Определение средней длины шерсти методом пучка несложно, нетрудоемко, не требует никаких специальных приспособлений и может применяться тут же при сдаче-приемке шерсти, для чего это определение продельвают несколько раз.

Более точным лабораторным способом определения средней длины шерсти является метод раскладки штапельной диаграммы. В своей первой части этот способ идентичен с вышеописанным методом определения длины шерсти в пучке. Точно так же отбирается образец шерсти, делится пополам, из оставшейся части вытаскиваются несколько раз отдельные волокна до набора пучка. Затем этот пучок кладется между двумя листами увлажненной промокательной бумаги или в чашку, стенки которой выложены влажной бумагой. По истечении 1—2 час. шерсть вынимается, тщательно распрямляется и подравнивается для того, чтобы отдельные волокна лежали параллельно и все начинались на одной прямой. Пучок зажимается у самого основания большим и указательным пальцами левой руки. Затем этими же пальцами правой руки осторожно, без разрыва волокон, на расстоянии 2—3 мм от конца пучка шерсти вытаскиваются наиболее отстоящие волокна шерсти, которые тут же кладутся на специальный лист бумаги — белой (для цветной шерсти) или черной (для белой). Лучше всего в целях сохранения прямого расположения волокон класть шерсть на доску, покрытую бархатом соответствующего цвета. После укладки первого пучка шерсти вытаскивается несколько более короткий второй пучок, укладываемый рядом с первым, затем следуют третий, четвертый и т. д., пока вся шерсть не перейдет постепенно из левой руки в правую и не будет переложена на доску. При этом последующие пряди шерсти будут

Коровья I гр.



Рис. 58. Штапельная диаграмма коровьей шерсти I группы

Коровья II гр.



Рис. 59. Штапельная диаграмма коровьей шерсти II группы

Конская I гр.



Рис. 60. Штапельная диаграмма конской шерсти I группы
Л. С. Хаскин, Вкл. III

Конская II гр.



Рис. 61. Штапельная диаграмма конской шерсти II группы



Рис. 62. Овечья шерсть русская
I сорта



Рис. 63. Овечья шерсть степная I сорта



Рис. 64. Овечья шерсть закавказ-
ская I сорта



Рис. 65. Овечья шерсть среднеазиатская I сорта

все время постепенно укорачиваться. Будучи уложенными на одной прямой линии при обязательном условии одинаковой густоты волокон, они образуют так называемую штапельную диаграмму. По этой диаграмме легко определить группу шерсти. Это производится одним из трех нижеследующих способов:

1. На расстоянии каждого сантиметра длины этой диаграммы производится измерение длины волокон в данном месте. Полученные результаты складываются, и средняя указывает на среднюю длину шерсти. Таким образом, если получена средняя длина в 26 мм, то для шерсти рогатого скота это определяет I группу, а для конской шерсти — II группу.

2. Так как при правильном расположении перстинок в диаграмме вес их будет пропорционален занимаемой площади, волокна шерсти на диаграмме разбиваются на две равновеликие части, граница между которыми расположена на $\frac{1}{3}$ от конца с длинными волокнами.

Длина шерсти на этой линии указывает на среднюю длину и служит для определения группы шерсти.

Так, если диаграмма имеет длину в 18 см, — граница проходит на расстоянии 6 см от конца с длинными волокнами.

3. Штапельная диаграмма делится на две части таким образом, что границей служат волокна, являющиеся в то же время пределом для группы. Так, если разложена штапельная диаграмма конской шерсти, определяется место диаграммы, в котором длина волокон составляет 30 мм (граница между I и II группами). Соответственно этому диаграмма делится на две части, шерсть которых отдельно собирается и кладется на разные чашки аналитических весов. По весовому преобладанию той или другой части штапельной диаграммы, т. е. состоящей из более длинных или более коротких волокон, определяется группа данной шерсти.

Раскладка штапельной диаграммы не представляет особых затруднений, однако этот способ весьма трудоемок.

Как метод пучка, так и диаграммы дают более или менее точное определение группы шерсти и могут применяться для этой цели. Шерсть рогатого скота и конская довольно неоднородны по длине, и это является весьма отрицательным моментом в использовании этих видов шерсти. Неравномерность проистекает в значительной степени от неправильного подбора шкур. Так как сортировка по длине снятой шерсти невозможна, она осуществляется подбором производственных партий кожанного сырья по времени убоя и району происхождения сырья. Необходимо не только соблюдать такой подбор партий сырья, но и не смешивать как шкуры во время процессов обезволаживания, так и снятую с них шерсть во время ее первичной обработки.

Определение тонины шерсти и наличия пуха производится главным образом органолептически (шерсти овечьей, козьей и верблюжьей). Шерсть рогатого скота, конская и собачья по этим признакам не подразделяется. Овечья хребтовая шерсть делится по тонине на три сорта, которые определяются следующим образом.

I сорт состоит из мягкой, тонкой шерсти с большим количеством пуха. Косички тонкие, извитые, слабо развитые (рис. 62, 63, 64 и 65).

II сорт состоит из менее тонкой шерсти со значительным содержанием пуха, косички ости более грубые, длинные, выпрямленные. Мертвый волос допускается в небольшом количестве (до 3%) (рис. 66 и 67).

III сорт состоит из длинной, грубой, прямоволосой ости с небольшим содержанием пуха. Мертвый волос допускается (рис. 68 и 69).

Овечья шерсть с шубной овчины делится по тонине следующим образом:

Шерсть-ческа подразделяется на тонкую, состоящую в основной массе из пуха (более 50%) и мягкой ости, и грубую, состоящую в основной массе из ости с незначительным количеством пуха (рис. 70 и 71).

Шерсть-бритка и стрижка подразделяется на тонкую, состоящую в массе из тонкой и мягкой шерсти с содержанием не менее 40% пуха, и грубую, состоящую из грубой, длинной и прямоволосой ости с небольшим содержанием пуха.

Козья и оленья шерсть делится по наличию пуха на пуховую, содержащую не менее 15% пуха в козьей шерсти и не менее 10% — в оленьей, и непуховую, содержащую пух в количестве меньше указанных процентов или вовсе его не содержащую.

Признаки сортности по тонине овечьей шерсти весьма детально описаны в ОСТ. Для определения сорта готовой шерсти она просматривается по отдельным клочкам при хорошем дневном освещении. Осмотр шерсти производится как со стороны косичек, так и внутренней части, прилегавшей к коже. В этой последней и находится обычно мертвый волос. Если шерсть имеет мягкую, тонкую, извитую и слабо развитую ость, подходящую по описанию к I сорту, количество же пуха невелико (25—35%), она все же относится к I сорту. При наличии же в шерсти большого процента пуха (свыше 50), но при грубой ости, шерсть к I сорту отнесена быть не может. Для определения процента мертвого волоса, присутствие которого также играет решающую роль для определения сорта шерсти, берется небольшой средний образец шерсти — в 10 г, взвешиваемый с точностью до 0,01 г. Из этого образца просмотром отдельных волокон отделяется мертвый волос. По окончании отбора оставшаяся шерсть и мертвый волос взвешиваются с точностью до 0,01 г. Если количество мертвого волоса окажется меньше 1%, эта шерсть при том условии, что она подходит по другим признакам, может быть отнесена к I сорту, при наличии же мертвого волоса в количестве до 3% — ко II сорту и свыше 3% — к III сорту.

Метод определения процента содержания пуха указан ниже, в разделе о козьей шерсти.

Определение тонины овечьей шерсти овчинно-шубного про-



Рис. 66. Овечья шерсть рус-
ская II сорта



Рис. 67. Овечья шерсть степная
II сорта



Рис. 68. Овечья шерсть рус-
ская III сорта



Рис. 69. Овечья шерсть степная III сорта



Рис. 70. Овечья шубная шерсть
(тонкая ческа)



Рис. 71. Овечья шубная шерсть
(грубая ческа)



Рис. 72. Верблюжья шерсть рядовая



Рис. 73. Козья шерсть пуховая



Рис. 74. Оленья шерсть непуховая

изводства производится так же, как и овечьей шерсти кожевенного производства.

Верблюжья шерсть подразделяется на гриву и рядовую шерсть. Грива состоит из длинных, грубых волокон ости с небольшим содержанием пуха. Длина волокон ости обычно превышает 150 мм. Рядовая шерсть представляет собой всю остальную шерсть, кроме гривы, и состоит из тонких волокон пуха и небольшого количества грубых коротких волокон ости. Описание обоих сортов настолько ясно и просто, что определение их производится органолептически без каких-либо затруднений (рис. 72).

Козья и оленья хребтовая шерсть подразделяются на пуховую и непуховую. К первой относится шерсть, содержащая пуха: не менее 15% — в козьей и 10% — в оленьей. К непуховой принадлежит шерсть, имеющая пуха: менее 15% — в козьей шерсти или менее 10% — в оленьей, или вовсе его не содержащая (рис. 73 и 74).

Отличить пух от ости не представляет конечно никаких затруднений, хотя в оленьей шерсти требуется нередко пристальное разглядывание пучка шерсти, прежде чем можно заметить пух.

Значительно сложнее определить количество пуха в процентах. В тех случаях, когда количество пуха явно незначительно или значительно, т. е. явно меньше или больше 15% (в оленьей шерсти 10%), не требуется производства анализа с точным установлением процента пуха. В тех же случаях, когда требуются более детальный анализ и установление процента содержания пуха, отбирается средний образец шерсти в 250 г, из которого в свою очередь выделяются три средних образца, по 10 г в каждом, взвешиваемых с точностью до 0,01 г. Каждый из этих трех образцов подвергается разборке для извлечения из него пуха: поочередно каждая косичка шерсти данного образца крепко зажимается между большим и указательным пальцами левой руки в верхушке, не доходя места, где начинается пух. Этими же пальцами правой руки оттягивающим движением пух вытягивается. После неоднократного повторения оттягивающих движений в левой руке остается один волос, а в правой — пух. Отделение пуха следует производить тщательно и осторожно, извлекая, с одной стороны, весь пух и не допуская, с другой стороны, засорения его волосом. Полученный пух взвешивается с той же точностью (0,01 г), и вычисляется процент содержания пуха. Средняя из определений трех образцов дает средний процент пуха.

От правильной сортировки шерсти по тонине и по наличию пуха зависит возможно лучшее ее использование при переработке на изделия. Поэтому необходимо не только тщательно рассортировать шерсть, но и не допускать смешения отдельных сортов. Как производится сортировка овечьей шерсти, указано в соответствующем разделе («Сортировка овечьей шерсти по тонине»). Сортировка остальных видов шерсти (по наличию пуха) должна также производиться путем предварительной классировки шкур. Для

этой цели после отмоки шкур до их намази они поочередно осматриваются и подразделяются на пуховые и непуховые. При последующем обезволаживании и стонке шерсти они обрабатываются отдельно, и полученная шерсть после ее сушки просматривается для отделения случайно попавших в нее кусков шерсти другого сорта.

Наряду с вышеприведенными органолептическими методами определения тонины шерсти существуют и лабораторные методы. Наиболее часто применяемым является рассмотрение отдельных волокон под микроскопом для того, чтобы по строению и тонине определить принадлежность их к тому или другому виду волокон.

При помощи специальной, устанавливаемой в окуляр микроскопа микрометрической шкалы производится определение толщины самого волокна. Единицей измерения, применяемой для этой цели, является микрон (μ) — одна тысячная миллиметра.

Лабораторное исследование тонины заводских шерстей показало, что они имеют в массе следующую тонины (в микронах).

Т о н и н а	Коров.	Конск.	Вы- ростк.	Козья	Овечья боков.	Овечья хребт.	Собачья	Оленья	Вербл.
Максимальная . .	143,5	127,1	104,6	123	65,6	71,8	88,2	307,5	123
Минимальная . .	41,0	43,0	61,5	47,1	41,0	41,0	41,0	235,8	32,8
Средняя	90,3	84,2	71,9	84,6	55,4	56,9	62,4	280,7	65,6

Наиболее тонкой является овечья и верблюжья шерсть, приближается к ним собачья шерсть. Оленья шерсть является наиболее толстой. Шерсть коровья, конская и выростковая имеет в массе грубое волокно, и лишь отдельные экземпляры его приближаются по тонине к переходному волосу.

Определение сортности шерсти по обработке должно всегда применяться при сдаче шерсти и является одним из основных моментов, характеризующих работу данного завода. Если процентное отношение пуховой козьей шерсти или отдельных сортов по тонине овечьей шерсти зависит главным образом от качества шерсти на шкуре, то сортность шерсти по обработке зависит почти исключительно от получения и первичной обработки шерсти на заводе. Поэтому наряду с правильным определением сортности шерсти из результатов этого определения должны быть сделаны выводы для дальнейшей работы завода.

По качеству обработки шерсть рогатого скота и конская делится на три сорта, а боковая овечья, козья, верблюжья и собачья — на два сорта. Подробное описание отдельных сортов имеется в соответствующих стандартах. В основном сортность этих видов шерсти зависит от чистоты шерсти и ее размойки (сваленность и скрученность). Количество посторонних примесей, допускаемых в отдельных сортах и видах шерсти, следующее.

Виды шерсти	I сорт			II сорт			III сорт		
	% постор. примесей	в том числе эпидерм.	репей	% постор. примесей	в том числе эпидерм.	репей	% постор. примесей	в том числе эпидерм.	репей
Овечья боковая .	15	2	1	15	4	2	—	—	—
„ утильная .	10	—	—	20	—	—	—	—	—
Козья, верблюжья и собачья боко- вая	5	2	1	10	4	2	—	—	—
То же—утильная	10	—	—	15	—	—	—	—	—
Шерсть рогатого скота и конская	5	2	—	10	4	—	15	6	—

Посторонние примеси, оставшиеся в шерсти после ее мойки, зависят от вида шерсти и метода ее обработки. Так зольные шерсти содержат известковую пыль, в то время как намазные имеют часто остатки эпидермиса и намазной кашицы.

Овечья, козья и верблюжья — более длинная шерсть — имеют иногда примесь репья, в то время как в короткой шерсти репей почти никогда не встречается.

Органолептическое определение сортности зольных шерстей при некотором навыке производится без особых затруднений. Для этого отобранный образец шерсти кладется на ладонь одной руки, и по нему ударяют слегка сверху ладонью другой руки. Если при этом из шерсти не поднимается пыли и если эта шерсть не скручена и не сваляна, она может быть отнесена к I сорту. Наличие при этом небольшого количества пыли дает основание определить ее II сортом. Наконец более значительное количество пыли указывает на то, что шерсть имеет больше 10% посторонних примесей и она должна быть отнесена к III сорту. Этот метод однако не дает определения точного процента посторонних примесей.

Сложнее определить органолептически процент засоренности и сортность намазных шерстей. Требуется длительный опыт и навык для правильного определения этих показателей. Значительно точнее определяется количество посторонних примесей методом контрольной горячей мойки. Во время этой контрольной промывки из образцов шерсти в горячей воде удаляются все отмываемые примеси, и отношение остатка чистой сухой шерсти, умноженного на 100, к первоначальному весу образца определяет выход на горячую мойку. Разница между первоначальным весом образца шерсти и полученным после мойки дает представление о количестве посторонних примесей, бывших в шерсти.

Определение выхода шерсти на контрольную горячую мойку производится следующим образом. Из отобранного большого образца, характеризующего среднюю пробу, берут три образца,

по 200 г в каждом, взвешиваемых с точностью до 0,1 г. Каждый из отобранных образцов моется поочередно в 4 ванночках при жидкостном коэффициенте (отношение весового количества шерсти к воде) 1:10, т. е. для образца в 200 г емкость ванночки должна равняться 2,2 л. Температура первой ванночки должна быть приблизительно 40°С, второй — 50°, третьей — 45° и четвертой — 30°. Ко второй и третьей ванночкам добавляется кальцинированная сода в количестве 0,2% от веса воды, т. е. по 4 г. В первой и четвертой ванночках находится чистая вода. Образец шерсти в разрыхленном виде кладется в первую ванночку, где она моется в течение 5 мин., затем образец вынимается, отжимается и опускается во вторую ванночку, затем в третью и четвертую. Длительность промывки в каждой ванночке составляет 5 мин. Во время промывки шерсть разрыхляется, и из нее удаляются все неотмываемые посторонние примеси (репей, эпидермис и др.). Вынутая из последней ванночки шерсть тщательно отжимается, еще раз просматривается для удаления неотмытых примесей и высушивается до состояния воздушносухой.

Для того чтобы не было разницы во влажности между первоначальным и полученным образцами шерсти, следует до отбора и взвешивания 200-граммовых образцов шерсти, а также после сушки промытой шерсти оставить их на сутки в одинаковых комнатных условиях. Более правильным было бы определить влажность образцов шерсти, отбираемых для промывки и влажность промытой и просушенной шерсти. В соответствии с полученными результатами вес того и другого образца переводится на нормальную воздушносухую влажность.

Например отобранный образец коровьей шерсти в 200 г имеет по анализу влажность в 11,5%. После мойки, удаления всех примесей и сушки получилось 196 г шерсти при влажности в 14,5%. Пересчитываем тот и другой образец на 14% влажности: 200 г шерсти содержали 11,5% влажности, значит абсолютно сухой шерсти было:

$$\frac{100 \times 200}{111,5} = 179,4 \text{ г.}$$

а при 14% влаги:

$$\frac{114 \times 179,4}{100} = 204,5 \text{ г.}$$

Полученные 196 г в пересчете на 14% влажности дают:

$$\frac{196 \times 100 \times 114}{114,5 \times 100} = 195,1 \text{ г.}$$

Количество посторонних примесей равняется:

$$204,5 - 195,1 = 9,4 \text{ г}$$

или по отношению к первоначальному весу (204,5 г) это составляет:

$$\frac{9,4 \times 100}{204,5} = 4,5 \%$$

Таким образом данная шерсть имеет 4,5% посторонних примесей и может быть отнесена к I сорту.

Из каждой партии шерсти берут по три образца, по 200 г в каждом. Промывка шерсти должна производиться настолько тщательно и осторожно, чтобы, с одной стороны, не было потерь шерсти, а с другой — в ней не осталось посторонних примесей. Каждый из образцов подвергается лабораторной промывке, и среднее из полученных результатов служит для решения вопроса о сортности шерсти.

Наряду с примесями, удаляемыми во время промывки (песок, известковая пыль и др.), ряд посторонних веществ, в том числе эпидермис и репей, не удаляется из шерсти. Даже растрепывание шерсти при промывке не всегда достигает цели.

Сортность шерсти определяется не только общим количеством посторонних примесей, но и кроме того в частности количеством репья, эпидермиса и жиропота (в овечьей шерсти).

Поэтому независимо от промывки шерсти необходимо отдельно определить количество этих примесей.

Определение процента эпидермиса, представляющего собой затвердевшие кусочки верхнего эпидермиального слоя кожи и скрепляющего обычно корни пучка волокон, а также репья, производится следующим образом.

Из отобранной шерсти, согласно правилам отбора образцов, берут три образца, по 10 г в каждом, взвешиваемых с точностью до 0,01 г. Каждый из этих образцов подвергается поочередно детальной и тщательной разборке пальцами или пинцетом для того, чтобы из шерсти был извлечен весь эпидермис и репей и в то же время чтобы в последние не попали волокна шерсти. При извлечении из шерсти посторонних примесей следует отдельно откладывать репей, отдельно — эпидермис и отдельно — прочие примеси (солома, сено и т. п.).

По окончании извлечения посторонних примесей они тщательно взвешиваются с точностью до 0,01 г, и определяется процентное содержание каждого из них. Так например, если из 10-граммового образца козьей боковой шерсти отделено 0,1 г эпидермиса и 0,25 г репья, шерсть эта содержит 1,0% эпидермиса и 2,5% репья. По этим признакам она должна быть отнесена ко II сорту.

Анализируются три образца, и среднее из этих определений кладется в основу определения сортности.

Наличие в шерсти эпидермиса и репья является фактором, чрезвычайно ухудшающим ее качество. Наряду со снижением сортности присутствие этих примесей вызывает штрафные скид-

ки с отпускных цен. Необходимо поэтому, чтобы кожзаводы обеспечили выпуск шерсти без этих утяжелителей. Репей должен вычесываться из шкуры. Если же репей попал в шерсть, необходимо удалить его во время сортировки. Шерсть, отсортировываемая вместе с репьем, т. е. содержащая большой процент репья, должна упаковываться отдельно, как репейная. Значительно сложнее избавиться из намазной шерсти от эпидермиса. Разная плотность отдельных мест одной и той же шкуры вызывает неравномерное прохождение через кожу намазной кашицы и отделение эпидермиса с менее плотных частей шкуры. Некоторое сокращение, а иногда и полное удаление эпидермиса достигается сгонкой шерсти со шкур без перележки их под намазью и главным образом немедленной промывкой шерсти после ее сгонки. Наконец для намазной шерсти рогатого скота лучшим средством освобождения ее от эпидермиса является дополнительная золка снятой шерсти.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫХОДА ШЕРСТИ НА ХОЛОДНУЮ МОЙКУ

В результате этого определения устанавливается, какое количество мытой сухой шерсти должно получиться из данной партии грязной (или недостаточно промытой) шерсти после промывки ее в холодной воде в обычных заводских условиях.

Для этой цели по прибытии партии шерсти на завод, перерабатывающий шерсть, во время ее взвешивания из разных корзин отбирается средняя проба весом приблизительно в 1 кг, но во всяком случае не менее 0,5 кг.

Если корзины, в которых доставлена шерсть, расположены в один ряд, образец шерсти отбирается из корзин между серединой и низом корзины; если эти корзины расположены в два ряда, образец берется из верхнего ряда корзин между серединой и низом и из нижнего ряда корзин — между серединой и верхом корзины.

Образец кладется в стеклянную банку, взвешивается с точностью до 0,01 г и моется в лаборатории завода в холодной воде (15—18°С) при жидкостном коэффициенте 1:10. Шерсть моется сначала 10—15 мин. в чистой холодной воде, которая затем выливается. В посуду, в которой моется шерсть, наливается чистая вода, в которой добавляется техническая соляная кислота в количестве, необходимом для нейтрализации щелочи, приблизительно 1—2% от веса загруженной грязной шерсти. В этой воде шерсть моется в течение 5 мин., после чего она выливается и снова наливается чистая, в которой шерсть моется в течение 10 мин.

Во время мойки шерсть все время должна разминаться и из нее удаляются посторонние примеси. Для полного сбора шерсти слив воды производится через густую сетку.

Промытая шерсть отжимается, высушивается до воздушносухого состояния, и определяется процент ее влажности. Вес вы-

сушеного образца пересчитывается на содержание 14% влажности (овечья и верблюжья — на 15% влажности).

Отношение полученного веса образца, помноженного на 100, к его первоначальному весу дает процент выхода на холодную мойку.

Пример. Образец грязной коровьей шерсти весом в 950 г после мойки и сушки весил 224,23 г, причем шерсть содержала 11,4% влаги.

а) Приводим вес сухой шерсти к 14% влаги:

$$\frac{224,23 \times 114}{111,4} = 229,4 \text{ г.}$$

б) Определяем процент выхода на холодную мойку:

$$\frac{229,4 \times 100}{950} = 24,1 \text{ \%}.$$

Определение содержания жира в шерсти применяется почти исключительно к овечьей шерсти, как наиболее за жиренной, хотя этот же метод можно применять и к другим видам шерсти.

Из отобранного образца шерсти берут два небольших образца, по 3—4 г каждый. Они высушиваются в стаканчиках в сушильном шкафу при температуре свыше 100°C в течение 4—5 час., после чего охлаждаются в эксикаторе.

Взвешиванием на аналитических весах (за вычетом веса стаканчика) определяется вес сухой шерсти каждой пробы. Затем высушенную охлажденную шерсть помещают в гильзе в эксикатор. В колбу прибора Сокслета приливается эфир до $\frac{3}{4}$ ее высоты, прибор собирается, пускается холодильник, и эфир доводится до кипения. Пары эфира сначала поднимаются по трубке эксикатора, а затем, охладившись в холодильнике, сгущаются и стекают в гильзу. Все увеличивающееся количество эфира, поступающего в гильзу, растворяет жир и стекает в колбу. Затем весь процесс повторяется. Обычно при правильной регулировке нагревания эфира в течение 2 час. происходит 12—15 нагревов.

По окончании процесса экстрагирования гильза вынимается, пробы с шерстью высушиваются в шкафу до постоянного веса и взвешиваются на аналитических весах. Разница в весе образца абсолютно сухой шерсти до и после экстрагирования, помноженная на 100 и разделенная на вес пробы до экстрагирования, выражает процент за жиренности данной шерсти. Средняя из результатов двух проб показывает за жиренность шерсти.

Хотя жиропот в шерсти является и меньшим злом по сравнению с эпидермисом или репьем, излишнее его количество вредно для производства. Так как хребтовая овечья шерсть мойке не подвергается, освобождение ее от жиропота производится во время отмоки шкур. Поэтому необходимо, чтобы наряду с отмокой в чанах шкуры не менее 2 час. промывались на проточной воде в баркасах.

К показателям сортности шерсти кроме общей ее засоренности и наличия эпидермиса, репья и жиропота относится также и качество размойки шерсти. В частности необходимо, чтобы шерсть была несваленной, нескрученной и не содержала неразмытых клоков. Эти показатели определяются на-глаз и легко отличимы. Хотя шерсть I сорта наряду с ее чистотой не должна быть скрученной или сваленной, однако наличие небольшой скрученности в шерсти, подходящей по остальным признакам к I сорту, не дает еще права перенести ее во II сорт. В этом случае делается небольшая скидка с цены I сорта (в размере 3%). Шерсть II сорта обычно средней размойки, и в ней наряду с некоторой скрученностью и сваленностью допускаются отдельные клоки неразмытой шерсти.

Скрученность и свальянность шерсти, особенно в небольшой степени, не являются столь серьезным дефектом, как засоренность эпидермисом, потеря крепости и т. п. Однако, если шерсть имеет этот дефект в более или менее значительной степени, при пропуске ее во время последующей обработки через трепальные или чесальные машины отдельные волокна рвутся и тем самым ухудшается возможность использования шерсти. Скрученность и свальянность шерсти происходят обычно от неправильной ее мойки. В целях устранения этого дефекта следует не перегружать шерстомойку, соблюдать нормальный жидкостный коэффициент, следить за тем, чтобы количество оборотов вала шерстомойки в минуту не было чрезмерно высоким, не употреблять для мойки шерсти горячей воды и не мыть шерсть дольше, чем это предусмотрено соответствующей методикой.

Обычно одна из вышеприведенных причин или несколько из них являются причиной, вызывающей вышеуказанные недостатки, и устранение этих причин приводит к улучшению качества шерсти.

Крепость шерсти является одним из самых важных условий правильного ее использования. Потеря нормальной крепости (ослабленность волокна) наряду с применением такой шерсти для изготовления низкочесальных изделий значительно ухудшает качество последних.

Для определения крепости шерсти обычно пользуются органолептическим методом. Для этого берут небольшой пучок испытуемой шерсти с расположенными параллельно волокнами. Один конец волокон зажимают между большим и указательным пальцами левой руки, а другой конец — между этими же пальцами правой руки. Затем начинают постепенно натягивать волокна до их разрыва. Разрывное усилие должно сначала быть небольшим, и, только постепенно увеличивая груз, доводят шерсть до разрыва.

По тому усилию, которое потребуется для разрыва волокон, определяют состояние крепости шерсти. При небольшом опыте легко безошибочно установить состояние данной шерсти в отношении крепости, т. е. имеет ли она нормальную крепость или она

ослаблена. В последнем случае требуется определить и процент ослабленности. Это может быть произведено после длительной практической работы. Как правило, хребтовая овечья, козья и верблюжья шерсти должны иметь ту же крепость, что и соответствующий сорт натуральной шерсти. Боковая шерсть, несколько поврежденная щелочами, имеет меньшую крепость. Утильная шерсть естественно должна быть еще слабее, чем боковая. Шерсть рогатого скота и конская, полученные при воздействии на шерсть щелочи, как правило, несколько слабее, чем одноименная шерсть, полученная при линянии животного или состриженная со шкуры.

Сильно ослабленная шерсть при натяжении ее между пальцами легко разрывается. Обычно такая шерсть, если ослабленность произошла под действием щелочей, имеет ненормальную, сильную извитость, совершенно не свойственную данному виду шерсти. Если ослабленность вызвана долгим лежанием мокрой (мытой) шерсти, последняя обычно желтеет, спадается в пласты, также имеющие извитость, и напоминает сухой мох.

Значительно точнее лабораторное определение крепости шерсти, имеющее в то же время ряд серьезнейших недостатков. Оно производится над отдельным волокном, и поэтому для получения средних результатов необходимо произвести большое количество определений, доходящее до нескольких сот. Наряду с этим лабораторное определение показывает, какое разрывное усилие необходимо для того, чтобы разорвать данное волокно. Для решения вопроса, указывают ли полученные результаты на нормальную или недостаточную крепость, необходимо иметь нормативы, т. е. знать, какая же крепость для данного волокна является нормальной. Так как крепость волокна помимо прочего находится в прямой зависимости от толщины его и так как почти всегда отдельные волокна шерсти, особенно грубой заводской, имеют разную толщину, количество норм было бы чрезвычайно велико, и они пока не разработаны. Поэтому лабораторное определение крепости волокон заводской шерсти носит пока еще больше исследовательский характер и применяется главным образом для сопоставления.

Лабораторное определение крепости волокон производится обычно на приборах, называемых динамометрами. Эти приборы существуют нескольких систем, причем наиболее принятыми являются динамометры систем Шоппера и Дефордена (рис. 75 и 76). Не останавливаясь на подробном описании устройства и особенностей этих систем, следует отметить, что они разрывают отдельные волокна в небольших отрезках — величиной в 1 см. Для этого вырезаются из бумаги рамки, имеющие отверстия 1 см². Рамка покрывается тонким слоем клея, и на середину ее кладется испытуемое волокно перпендикулярно к основанию рамки. Волокно при этом распрямляется, но не растягивается. Рамка сверху покрывается другой такой же рамкой, приклеиваемой к первой. Излишки волокна, торчащие за пределами рамки, срезаются. Рам-

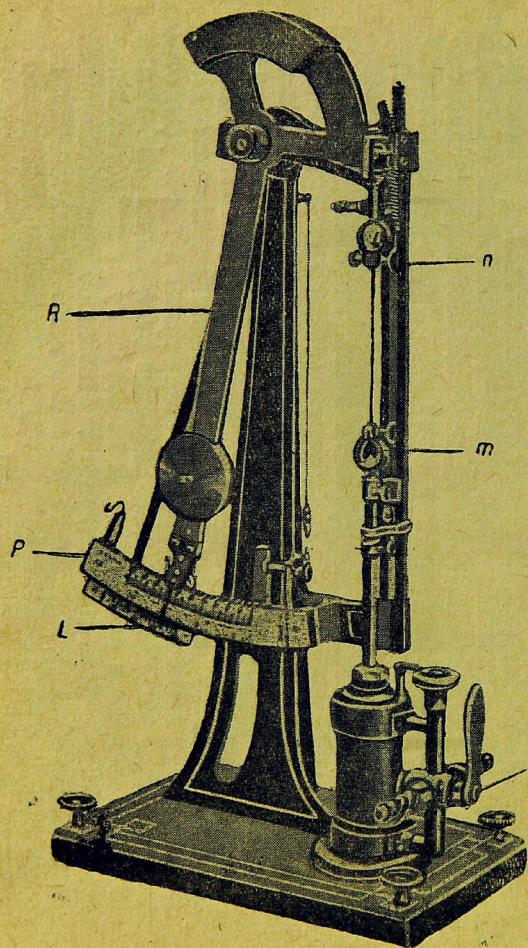


Рис. 75. Динамометр Шоппера

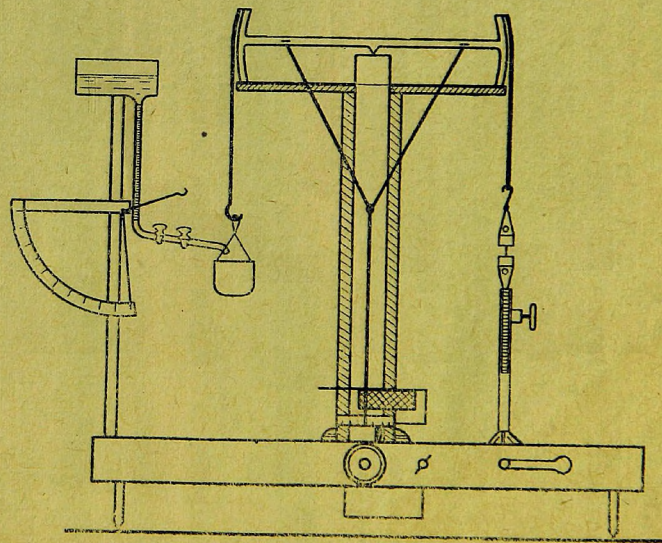


Рис. 76. Схематическое изображение динамометра Дефордена

ка вставляется с обеих сторон между тисками динамометра. После этого разрезаются боковые стенки рамки, и волокно держится только на нижней и верхней его частях. После того как пускается в ход механизм динамометра при постепенном увеличении груза, волокно постепенно растягивается, пока не разорвется. Динамометр тут же автоматически останавливается и регистрирует не только разрывное усилие (в граммах), потребное для разрыва волокна, но и наряду с этим — на сколько миллиметров растянулось волокно в момент, предшествовавший его разрыву. Динамометр Дефордена показывает удлинение волокна по специальной таблице (рис. 77, 78 и 79).

Корова белая натур. удл. 40%, креп. 36 гр.

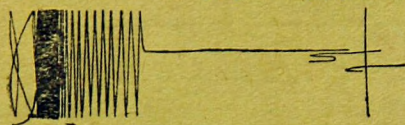


Рис. 77.

*Собачья натур
удл. 37,5, кр. 50,2 гр.*



Рис. 78.

Козий пух креп. 7,4 гр. удл. 35%

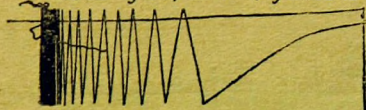


Рис. 79.

Кривые растяжения волокна на динамометре Дефордена

Крепость волокна наряду с сортностью по обработке зависит почти исключительно от работы кожзаводов, и принятием необходимых мер можно добиться устранения потери крепости шерсти. Сюда надо отнести следующие моменты.

При обезволаживании шкур намазным способом следует всячески предохранять шерсть от пачкания намазной кашицей. Это относится как к намази шкур, так и к их развеске или укладке, подвозке и сгонке с них шерсти. При обезволаживании шкур зольным способом количество добавленного сернистого натрия не должно превышать 0,8 г/л. Снятая шерсть, как зольная, так и особенно намазная, немедленно должна промываться. Лежание шерсти в грязном виде допускается в крайнем случае не свыше 1—1,5 час. Оргплан шерстомойного цеха должен быть так построен и в шерстомойном цехе должно быть такое количество моечных машин, чтобы поступающая после сгонки шерсть немедленно промывалась. Хранение грязной шерсти до мойки должно производиться в невысоких кучах (не выше 0,3—0,4 м), лучше всего — в отдельных корзинах. Промытая шерсть должна немедленно поступать для отжима влаги, а затем в сушку. Хранение мытой шерсти до сушки должно также производиться невысоким слоем (не выше 0,5—0,7 м) и также, лучше всего, в корзинах. Наконец высушенная и упакованная шерсть должна быть нормально воздушносу-

Крепость и удлинение заводской шерсти

№ п. п.	Виды шерсти	По исследованию Московского текстильного института						По данным НИТИ	
		крепость в г			удлинение в %			крепость	удлинение
		средняя	миним.	максим.	средняя	миним.	максим.		
1	Коровья, состриженная со шкуры .	55,5	31	110	54,8	20	70	—	—
2	„ зольная (на чистой извести)	49,8	20	90	48,3	10	100	53,3	47,3
3	„ „ (на извести с сернистым натром) .	46,8	19	76	46,4	10	70	38,7—41,1	43,3—47,5
4	Конская, состриженная со шкуры .	50,6	15	120	49,2	30	80	—	—
5	„ зольная	50,4	26	76	55	20	88	57,4	38,5
6	Выростковая, состриженная со шкуры	84,5	34	110	63,1	40	90	—	—
7	„ намазная	55,7	28	86	54,0	20	79	28,6—53,3	44,7—52,8
8	Козья, состриженная со шкуры . .	95,3	35	192	75,0	20	100	—	—
9	„ намазная хребтовая	88,6	30	165	66,8	10	110	72 —86,1	43,6—53,8
10	„ „ боковая	50,3	28	63	51,6	10	80	—	—
11	„ „ пух	5,3	1,2	9,8	54,9	34	80	4 —6	32,1—33,5
12	Овечья, состриженная со шкуры . .	43,6	26	66	66,2	20	100	—	—
13	„ намазная хребтовая	49,2	32	63	53,2	50	80	—	—
14	„ „ боковая	39,6	18	57	52,6	10	90	39	—
15	Собачья, состриженная со шкуры .	53,0	35	74	60,0	30	100	—	—
16	„ намазная	50,0	26	95	64,0	40	90	—	—
17	Оленья, состриженная со шкуры .	36,5	19	78	44,4	20	76	—	—
18	„ намазная	23,0	10,5	36	27,2	10	48	9,6	35,1
19	Верблюжья, состриженная со шкуры	59,5	15	115	54,6	30	70	—	—
20	„ намазная	54,5	11	120	54,0	20	90	—	—

хой, т. е. содержать 14—15% влаги. При более или менее значительном превышении этой влажности (свыше 20%) даже в отдельных кусках шерсть в прессованных кипах перегревается и теряет крепость.

Определение влажности шерсти имеет двойное значение. С одной стороны, определяется так называемый торговый вес шерсти, т. е. вес данной партии шерсти, приведенный к содержанию нормального для этого вида шерсти процента влаги (15% — для овечьей, козьей и верблюжьей и 14% — для прочих видов шерсти). Это определение торгового веса шерсти, широко применяемое и даже обязательное за границей, для натуральной шерсти, в отношении заводской шерсти только начинает применяться. С другой стороны, следует учесть, что отклонение от нормальной влажности шерсти, т. е. выпуск ее с пониженной или повышенной влажностью, ухудшает качество шерсти. Пересушенная шерсть жестка на-ощупь и иногда имеет даже пониженную крепость. Недосушенная шерсть, как указывалось выше, может потерять крепость и тем самым оказаться вообще непригодной для изготовления каких-либо изделий, за исключением наиболее простых строительных войлоков.

Под влажностью шерсти понимается количество влаги, выражаемое в процентах, которое впитала в себя абсолютно сухая шерсть. Это значит, что когда говорят, что данная шерсть имеет 14% влаги, то из 114 весовых единиц этой шерсти 100 представляют собой абсолютно сухую шерсть и 14 — влагу.

Определение процента влажности шерсти на-ощупь чрезвычайно трудно. Требуется длительный опыт для того, чтобы с приближительной точностью (с ошибкой до 2—3%) определить процент содержания влаги. Однако на-ощупь можно определить, нормальной ли влажности данная шерсть, пересушена ли она или недосушена. Для этого высушенная шерсть должна пробоваться руками через 1—2 часа после того, как она вынута из сушильного шкафа, т. е. шерсть должна остыть и иметь температуру, приближающуюся к температуре воздуха. Если при этом шерсть окажется сухой, жесткой, а иногда даже ломкой, — это значит, что шерсть пересушена.

Малейшее ощущение влажности указывает на недосушку шерсти. Нормально воздушносухая шерсть не дает ощущения влажности и в то же время не имеет жесткости и сухости.

Лабораторное определение влажности шерсти производится путем высушивания образцов в сушильных шкафах или специальных кондиционных аппаратах.

Определение влажности шерсти в сушильных шкафах производится следующим образом. Из данной партии шерсти берут образцы из каждой пятой кипы, которая вспарывается в трех местах: посредине кипы и с двух краев. Из каждого места испаренной кипы штопорообразным щупом берут по небольшому образцу с таким расчетом, чтобы общий вес образца составил 400 г. Отобранная шерсть кладется в закрытый ящик и переме-

шивается. В лаборатории из данной шерсти отбирают три образца, по 5 г каждый, а из остальной шерсти на случай проверки сохраняют приблизительно 150—200 г. Пятиграммовые пробы кладут в предварительно точно взвешенные весовые стаканчики. После укладки шерсти стаканчики взвешивают с точностью до 0,0001 г. Затем стаканчики с шерстью ставят в термостат. Сушка продолжается 4 часа при температуре до 105°С, после чего стаканчики, будучи предварительно охлажденными в эксикаторе, взвешиваются. Затем стаканчики помещаются вторично в сушильный шкаф на 1 час, снова охлаждаются и взвешиваются. Если разница в весе шерсти после четырехчасовой сушки и одночасовой окажется не больше 0,0005 г, дальнейшая сушка прекращается. В противном случае стаканчики снова закладываются на 1 час в шкаф, после чего опять сверяется разница в весе шерсти между первой и второй одночасовой сушкой. При получении постоянного веса, т. е. когда разница между последним и предпоследним взвешиваниями будет меньше 0,0005 г, сушка прекращается. Для получения количества влаги шерсти из первоначального веса образца вычитается вес, полученный в результате последнего взвешивания. Так, если первоначальный вес образца был 5,0025 г, а окончательный — 4,3275 г, количество влаги составляет 0,6750 г. Процент влажности равняется:

$$\frac{5,0025 \times 100}{4,3275} - 100 = 15,6.$$

Таких определений делается не менее трех, причем среднее из этих определений и считается влажностью данной шерсти.

Этот метод определения влажности имеет весьма существенный недостаток, так как вес всех высушиваемых образцов не превышает 15—20 г, и только в случае полной однородности шерсти по влажности результаты определения точно совпадут с фактической влажностью всей партии шерсти.

Определение влажности шерсти путем сушки в кондиционном аппарате в этом отношении значительно точнее. Сушка производится в специальных кондиционных аппаратах довольно сложной конструкции. Отбор проб в данном случае совпадает с указанным выше, но количество вынимаемой из кип шерсти должно быть не 200, а 1200 г.

Для высушивания берут три пробы, по 200 г в каждой, а сохраняется на случай проверки образец, в 400 г. Таким образом в данном случае высушиваются $200 \times 3 = 600$ г шерсти вместо $5 \times 3 = 15$ г.

Точно взвешенный образец кладется на корзину весов, и сушильная камера плотно закрывается. Сушится шерсть также при постоянной температуре: 100—105°С. Через час или полтора после того, как температура достигает 100°С, производится первое взвешивание шерсти без выемки образца из шкафа, через следующие 15 мин. — второе взвешивание и т. д. до тех пор, пока разница между двумя последующими взвешиваниями бу-

дет меньше 0,05 г; тогда сушка оканчивается, и производится расчет процента влажности шерсти по тому же методу, который указан выше для сушки шерсти в термостатах. Из трех отобранных образцов сушатся два.

Определение влажности третьего производится в том случае, если разница в весе между первыми двумя будет больше 1 г. Средний процент влажности двух или трех определений принимается в качестве влажности шерсти.

Определение кондиционного (торгового) веса начинается только вводится в отношении заводской шерсти, в то время как по натуральной шерсти оно давно принято. Под торговым весом понимается вес шерсти, пересчитанный на содержание того процента влажности, который для данного вида шерсти считается нормальным. Для этого складывают результаты взвешивания образцов из всех кип шерсти, определяют выход абсолютно сухой шерсти по отношению к первоначальному и производят пересчет на всю партию шерсти при нормальном проценте влажности.

Так например партия в 3000 кг овечьей шерсти состоит из 20 кип; отбирают и взвешивают 200-граммовые образцы из 4 кип. Полученные результаты складывают:

$$(I) 178 + 179,5 + 177,5 + (II) 176 + 176,5 + (III) 185,5 + 183 + 184,7 + \\ + (IV) 181 + 179 + 179,8 = 1980,5 \text{ г.}$$

Определяется средний вес:

$$1980,5 : 11 = 180 \text{ г.}$$

Торговый вес партии шерсти равняется фактическому весу партии, помноженному на средний абсолютно-сухой вес образца, помноженному на $\frac{115}{100}$ — для овечьей, козьей и верблюжьей шерстей или $\frac{114}{100}$ — для прочих заводских шерстей, и результат делится на первоначальный воздушносухой вес образца.

В данном примере:

$$\text{Торговый вес} = \frac{3000 \times 180 \times 115}{200 \times 100} = 3105 \text{ кг.}$$

СТАНДАРТЫ НА ЗАВОДСКУЮ ШЕРСТЬ

Первые технические условия на заводскую шерсть, так называемые классификации, были разработаны в 1926 г. Они, как и последующие, вплоть до 1934 г. являлись торгово-заготовительными, т. е. подразделяли заводскую шерсть на группы, соответствующие, с одной стороны, классификации заводской шерсти, обращавшейся тогда на рынке, а с другой — сортам, которые выпускались тогда кожзаводами. Однако эти классификации не учитывали требований потребителей заводской шерсти.

В настоящее время действуют стандарты на заводскую шерсть, которые учитывают требования потребителей шерсти и наряду с этим определяют условия и методы работы кожевенной промыш-

ленности. Таким образом эти стандарты указывают кожзаводам, какие требования к заводской шерсти предъявляют наши шерстообрабатывающие фабрики, чего требуют от заводской шерсти внешние рынки, при каких качественных показателях шерсть является лучшей, какие отклонения понижают ее сортность и т. п. Иными словами, стандарты дают косвенные указания о целевом назначении шерсти и в то же время указывают на возможность и целесообразность использования заводской шерсти на изготовление разных изделий в зависимости от качества шерсти.

Вместе с тем стандарты учитывают методы обезволашивания шкур, применяемые кожевенной промышленностью, методы первичной обработки и действующее оборудование, кожсырье, перерабатываемое кожзаводами, как источник заводской шерсти, и другие моменты, вытекающие из условий работы кожзаводов.

В соответствии с вышеизложенным, стандарты на заводскую шерсть указывают, на какие сорта должна подразделяться шерсть и каковы признаки каждого сорта.

Действующие стандарты на заводскую шерсть утверждены в следующем виде.

Шерсть рогатого скота $\frac{\text{СТ}}{\text{ГУКОП}}$ $\frac{913}{3}$

1. По возрасту животного к моменту убоя подразделяется на шерсть коровью, выростковую и опойковую. Коровья и выростковая шерсть благодаря своим природным качествам пригодна как для валяльно-войлочного производства, так и для прядения (в смеси с овечьей шерстью) при изготовлении ковровой пряжи. Опойковая шерсть, как правило, значительно более короткая и прямоволосая, может быть употреблена только для производства войлоков и отчасти валенок.

2. По методу обезволаживания и в соответствии с целевым назначением шкур шерсть рогатого скота подразделяется на зольную, намазную и утильную.

Зольная шерсть, получающаяся путем обработки шкур или снятой со шкур намазной шерсти в чанах или баркасах, отличается хорошей прядомостью и валкоспособностью и идет на изготовление лучших войлоков, валенок и ковровой пряжи.

Намазная шерсть, получающаяся при обезволаживании шкур намазью по бахтарме смесью, состоящей из раствора извести и сернистого натрия, непрядома и плохо валка. Поэтому она употребляется при изготовлении шорных и строительных войлоков.

Утильная шерсть, собираемая из шерстоуловителей, отстойников, подзола и т. п., отличается плохой валкоспособностью, ослабленностью и загрязненностью и может быть употреблена только на изготовление строительных войлоков.

Если по какой-либо причине шерсть рогатого скота окажется смешанной по методу получения, она сможет быть использована только по назначению худшего сорта.

3. По цвету шерсть рогатого скота сортируется на цвета: белый, светлокрасный, красный, коричневый, серый и черный.

Стандартное описание отдельных цветов дает точные определения каждого из них. Так в белой шерсти допускается кремовый оттенок и до 3% волокон других цветов. Светлокрасная шерсть наряду с шерстью природного светлокрасного цвета может состоять из белой шерсти, содержащей от 3 до 20% красной шерсти, при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет одно-тонный светлокрасный цвет. В красной шерсти допускается незначительное присутствие белой или светлокрасной шерсти. Серая шерсть может состоять как из шерсти природного серого цвета, так и из белой шерсти, содержащей свыше 3% серой или черной шерсти при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет одно-тонный серый цвет. В черной шерсти допускается темнокоричневый оттенок. Наконец коричневая шерсть состоит из волокон коричневого цвета. Если шерсть имеет неразмытые клоки шерсти другого цвета или более 5% волокон другого цвета, более темного, чем основная масса шерсти, то такая шерсть считается нерассортированной по цвету и называется смесью.

Таким образом детальное подразделение шерсти по цветам и точное описание каждого цвета дают заводам указания, как сортировать шерсть по цвету.

4. Не менее важное значение имеет подразделение шерсти рогатого скота на две группы по длине.

К первой группе относится шерсть, состоящая в основной массе (более 50%) из волокон длиннее 20 мм. Ко второй группе относится шерсть, состоящая в основной массе (более 50%) из волокон короче 20 мм.

Длинная шерсть первой группы идет на изготовление более ценных изделий, включая и ковровую пряжу, а короткая шерсть употребляется частично для выработки шорных войлоков и главным образом для низкосортных войлоков. Смешение длинной и короткой шерсти ухудшает ее использование, и она идет по назначению короткой шерсти.

5. Наконец не менее важное практическое значение имеет подразделение шерсти рогатого скота на три сорта по обработке.

I сорт характеризуется чистотой шерсти с выходом на контрольную горячую мойку в размере не менее 95%. Шерсть должна быть хорошо размытой, блестящей, несвалынной и нескрученной. В числе 5% посторонних примесей в намазной шерсти может быть не более 2% эпидермиса.

II сорт представляет собой шерсть, имеющую до 10% посторонних примесей, т. е. дающую на контрольную горячую мойку выход не менее 90%. Шерсть — средней размойки, не имеющая люстра (блеска).

Допускается некоторая скрученность или свалынность. В числе 10% посторонних примесей в намазной шерсти допускается не свыше 4% эпидермиса.

III сорт — шерсть плохой обработки, имеющая до 15% по-

сторонних примесей и дающая на контрольную горячую мойку выход не менее 85%. Шерсть — матовая, недостаточно размытая, количество эпидермиса в намазной шерсти не может превышать 6% (в числе 15% посторонних примесей).

К общим техническим условиям относится указание нормальной влажности — в 14%. Кроме того шерсть независимо от ее сорта должна быть непрелой, негорелой, немолееденной и нормальной крепости (неослабленной).

Утильная шерсть по цветам не сортируется; она может иметь на 5% больше посторонних примесей, чем основная шерсть соответствующего сорта. Наряду с этим допускается некоторая ослабленность, присущая этому виду шерсти.

Совершенно ясное изложение качественных показателей по каждому сорту дает кожзаводам наряду с перечнем всех дефектов шерсти указание, в какой степени то или иное качественное отклонение влияет на сортность шерсти и снижает ее ценность.

Некоторые качественные дефекты не дают полного снижения сортности, ухудшая в то же время несколько качество шерсти (небольшая скрученность); другие дефекты вообще недопустимы ни в одном из сортов (ослабленность, прелость и т. д.); наличие наконец третьих дефектов определяет собой ухудшение качества даже по сравнению с низшим, III сортом (чрезмерная загрязненность).

Для устранения недоразумений и неопределенности в оценке дефектной шерсти стандарты имеют специальную шкалу, точно устанавливающую размер скидок за каждый из этих дефектов:

а) за небольшую скрученность шерсти I сорта — 3% скидки с цены I сорта;

б) за наличие посторонних примесей сверх 15%, а в утильной шерсти — сверх 20%, — скидка по 1,5% с цены III сорта за каждый процент сверх допускаемых для шерсти III сорта;

в) за наличие в намазной шерсти эпидермиса сверх 6% — скидка по 2% с цены III сорта за каждый процент сверх 6%;

г) за незначительное понижение крепости (кроме утильной шерсти) — скидка 10% с цены соответствующего сорта; за значительное понижение крепости — 30% скидки с цены соответствующего сорта;

д) за наличие прелых, горелых или молееденных кусков — скидка по 1% за каждый процент дефектной площади с цены соответствующего сорта.

Почти все дефекты шерсти происходят на кожзаводах; поэтому установленные за них скидки носят штрафной порядок. Шкала скидок указывает кожзаводу на недопустимые качественные ухудшения и на те материальные потери, которые завод понесет, если выпускаемая им шерсть будет иметь перечисленные дефекты.

Шерсть конская	СТ	915
	ГУКОП	5

1. По методу получения конская шерсть также подраз-

деляется на зольную, намазную и утильную. Описание этих видов шерсти совпадает с вышеприведенным для шерсти рогатого скота. Ввиду плохой валкоспособности и прядомости конской шерсти это подразделение в данном случае имеет значительно меньшее значение, чем для коровьей шерсти.

2. По цвету конская шерсть подразделяется на шесть цветов: белую, красную, коричневую, светлосерую, серую и черную. Описание красной, коричневой, черной и смеси то же, что и для коровьей шерсти.

В белой шерсти разрешаются серый оттенок и присутствие цветного волоса до 5%.

Светлосерой называется шерсть природного светлосерого цвета или белая шерсть с присутствием от 5 до 20% серых или черных волокон при условии, если шерсть хорошо размыта и имеет однотонный светлосерый цвет.

Значительно худшая валкоспособность конской шерсти по сравнению с шерстью рогатого скота делает сортировку ее на цвета также менее важной. Однако более высокая цена на внешних рынках светлосерой шерсти и значительно более высокая цена белой шерсти делают особенно важной отсортировку этих цветов.

3. По длине конская шерсть также делится на две группы. К первой группе относится шерсть, состоящая в основной массе (более 50%) из шерсти длиннее 30 мм, а ко второй группе — шерсть, состоящая в основной массе (более 50%) из шерсти короче 30 мм. Более строгие требования в отношении длины конской шерсти объясняются целевым ее назначением: менее валкособная конская шерсть применяется для изготовления шорных войлоков, где требуется лучшая, более длинная шерсть, чем шерсть рогатого скота.

4. Деление на сорта по обработке, а также и технические условия для конской шерсти совпадают с вышеперечисленными для шерсти рогатого скота. Также идентична и шкала скидок.

Шерсть козья	СТ	914
	ГУКОП	4

1. По цвету козья шерсть делится на белую, светлосерую, серую, темносерую, черную и красную. Белая шерсть может иметь кремовый оттенок на верхушках волокон, причем присутствие цветного волокна не должно превышать 5%. Светлосерая шерсть наряду с природным светлосерым цветом может состоять и из белой шерсти с присутствием больше 5% цветных волокон при условии если шерсть имеет светлосерый цвет. Черная шерсть допускает темнокоричневый оттенок; красная шерсть допускает присутствие белых волокон; серая и темносерая шерсть наряду с этими природными цветами допускают присутствие белой шерсти в серой или черной при условии, что шерсть будет иметь соответствующий цвет.

При сопоставлении описания отдельных цветов козьей шерсти с коровьей или конской следует отметить отсутствие в отношении

козьей шерсти требования однотонности шерсти. Это вызвано тем, что однотонность коровьей и конской шерсти достигается хорошим размешиванием ее во время мойки. Хребтовая козья шерсть, которая составляет основную массу (до 75—80%) этой шерсти, не моется, и поэтому естественно отпадает требование однотонности этой шерсти.

При сортировке козьей шерсти на цвета нередко имеют место недоразумения, вызванные наличием в шерсти пуха другого цвета, чем основная масса шерсти. Так в черной шерсти всегда пух серого цвета. Поэтому принято считать, что цвет шерсти определяется по цвету волоса, а не пуха, и таким образом козья хребтовая шерсть, имеющая черный волос и серый пух, относится к черному цвету, а не к темносерому, серому или смеси.

2. Весьма важным с технологической стороны является деление козьей шерсти по сохранности волокна на так называемую хребтовую шерсть и боковую.

Хребтовая шерсть представляет собой шерсть, не пришедшую в соприкосновение с намазной капицей во время намази шкур и сгонки с них шерсти. После ручной съемки она дальнейшей промывке не подлежит, а поступает непосредственно в сушку. Хребтовой она называется потому, что почти всегда она расположена на средней, хребтовой части шкуры. Эта шерсть совершенно открытая, нескрученная и незакатанная; пух ясно виден и легко отделяется. Хребтовая шерсть является наиболее ценной козьей шерстью, составляя в то же время основную ее массу.

Боковая шерсть, пришедшая в одном из процессов отмочного цеха в соприкосновение с намазной капицей, немедленно после съемки со шкуры должна быть промыта. Поэтому отдельные волокна ее перепутаны и вся шерсть скручена, с закатанным пухом. Боковой или краевой она называется потому, что обычно края шкуры пачкаются намазной капицей. Эта шерсть значительно менее ценная. Деление шерсти на хребтовую и боковую особенно важно для внешних рынков, где хребтовая шерсть используется главным образом для прядения, а боковая — главным образом для войлоков.

3. Сортировка хребтовой шерсти на пуховую и непуховую дополняет деление шерсти на хребтовую и боковую. Также и это деление вызвано технологическими особенностями той и другой шерсти. Под пуховой хребтовой козьей шерстью понимается шерсть, имеющая наряду с волосом также и значительное содержание пуха (не менее 15%). К непуховой относится шерсть, вовсе не содержащая пуха или содержащая его в количестве менее 15%. Пуховая шерсть — естественно более ценная: обладает значительно лучшими прядильными и валяльными свойствами, чем непуховая, и поэтому ценится на 50—75% дороже. Естественно, что боковая и утильная шерсти, имеющие только скрученный во время промывки пух, на пуховую и непуховую уже не подразделяются.

4. В свою очередь боковая шерсть, подвергаясь влиянию ще-

лочной капицы и мойки, подразделяется на два сорта по обработке. К I сорту относится шерсть, имеющая не более 5% посторонних примесей. Она должна быть хорошо размытой, несвалынной и нескрученной. В числе посторонних примесей допускается не свыше 2% эпидермиса и не свыше 1% репья. Ко II сорту относится шерсть худшей обработки, имеющая не более 10% посторонних примесей, в том числе эпидермиса — не более 4% и репья — не более 2%. Шерсть эта средней размойки. Допускается небольшая свалынность ее или закатанность.

Хребтовая шерсть на сорта по обработке не подразделяется. Она должна содержать не более 10% посторонних примесей. Козья шерсть имеет нормальную влажность в 15% и должна быть перелой, негорелой, немолееденной и нормальной крепости (неослабленной).

Утильная козья шерсть может иметь некоторую, присущую данному виду шерсти ослабленность и на 5% больше посторонних примесей, чем соответствующий сорт боковой шерсти.

5. Шкала скидок сходна с приведенной выше, при разборе стандарта на шерсть рогатого скота. В частности это относится к скидкам за небольшую скрученность шерсти; I сорта, за наличие горелых или молеенных кусков и за понижение крепости. Скидка за эпидермис делается в размере 2% за каждый процент сверх 4. Скидка за излишнюю засоренность в размере 1,5% исчисляется за каждый процент при превышении посторонних примесей свыше 10%, а в утильной — свыше 15%. Наряду с этим вводятся дополнительные скидки: за наличие репья сверх 2% в основной перепейной шерсти (за каждый процент сверх 2 скидывается по 2%), а также за наличие в хребтовой шерсти — боковой или утильной (за каждый процент примеси скидывается по 1%).

Шерсть овечья	СТ ГУКОП	918 8
---------------	-------------	----------

Овечья шерсть является наиболее широко применяемой и отличается особенно ценными технологическими свойствами. Многие показатели по стандарту на овечью шерсть совпадают с установленными для козьей шерсти. В частности это относится к сохранности волокна (разделение шерсти на хребтовую, боковую и утильную) и к сортировке боковой и утильной шерсти на два сорта по обработке шерсти.

1. Дополнительным в стандарте на овечью шерсть является подразделение по породам овец на русскую шерсть, степную, среднеазиатскую и закавказскую.

К русской шерсти относится шерсть, снятая со шкур овец русских пород (северной короткохвостой, тоще-длиннохвостой, волошеской, малич, молдаванской, украинской и др.). Районы распространения — повсеместно, за исключением Казахской ССР, Киргизской ССР, Узбекской ССР, Туркменской ССР, Таджикской ССР, Азербайджанской ССР, Грузинской ССР и Армянской ССР.

К степной шерсти относится шерсть, снятая со шкур овец степных пород (ордовой и гиссарской). Районы распространения — Казахская ССР, Киргизская ССР, Узбекская ССР, юго-западная часть Сибири и все европейские районы Союза.

Закавказская шерсть получается с овец закавказских пород (тушинской, донмы, лезгинской, мазех-бозах, карачаевской, горской, карабахской и др.). Районы распространения — Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР и Северный Кавказ.

Среднеазиатская шерсть снимается со шкур овец среднеазиатских пород (бухарской, туркменской, курдской, иомудской и белуджской). Районы распространения — Средняя Азия.

Подразделение по породам овец важно по той причине, что каждый из этих четырех видов имеет шерсть, довольно резко отличающуюся друг от друга по внешним признакам и технологическим свойствам.

2. Деление на цвета овечьей шерсти не проводится так строго, как козьей шерсти. Она делится на белую, цветную и темную шерсть. В белой шерсти допускается также шерсть с красноватым оттенком при наличии цветных волокон не более 5%. Цветная шерсть состоит из волокон серого или коричневого цвета или белая шерсть — с содержанием свыше 5% цветных волокон. Темная шерсть представляет собой шерсть черного, темносерого и темнокоричневого цветов.

3. Особенно важна в овечьей шерсти сортировка хребтовой шерсти по тонине волокна, или, вернее, по количеству пуха, количеству и тонине ости и наличию мертвого волоса. Хотя признаки одного и того же сорта шерсти несколько отличаются друг от друга в зависимости от породы овец, в основном они сводятся к следующему.

I сорт представляет собой шерсть, состоящую из тонкой, мягкой шерсти, с большим содержанием пуха. Косички ости слабо развитые, короткие, тонкие, хорошо извитые. Мертвый волос, как правило, отсутствует.

II сорт состоит из менее тонкой и эластичной шерсти, со значительным содержанием пуха. Косички ости более грубые, длинные и выпрямленные, чем в I сорте. Мертвый волос допускается в небольшом количестве — до 3%.

III сорт состоит из грубой, длинной и прямоволосой ости, с небольшим содержанием пуха. Мертвый волос допускается.

Важность такого подразделения шерсти для дальнейшего ее использования совершенно очевидна. Смешение или нерассортировка овечьей шерсти по тонине приводит к использованию всей шерсти по назначению худшего сорта.

4. Также с технологической стороны важно разделение овечьей шерсти на короткую и длинную.

К короткой относится шерсть, имеющая длину не более 30 мм. Она получается со шкур голяка, т. е. такой шкуры овцы, когда с момента стрижки до ее убоя прошло не более 15 дней.

Длинная шерсть имеет волокно длиной более 30 мм. Она получается со шкур полшерстной и шерстной овчин.

Для дальнейшего использования ценна только длинная шерсть, в то время как шерсть с голяка употребляется только на войлока.

5. Деление овечьей боковой шерсти на сорта по обработке в общем совпадает с делением козьей шерсти, однако несколько отлично от него. Ввиду наличия жиропота в овечьей шерсти шерсть I сорта может иметь до 10% посторонних примесей, в том числе не более 5% жиропота, 2% эпидермиса и 1% репья.

Шерсть II сорта может иметь до 15% посторонних примесей, в том числе не более 2% репья, 4% эпидермиса и 7% жиропота.

Хребтовая овечья шерсть, не подразделяемая на сорта по обработке, должна иметь не более 15% посторонних примесей, в том числе не более 2% эпидермиса и 10% жиропота. Большой процент жиропота, допускаемый в этой шерсти, чем в боковой, объясняется тем, что хребтовая шерсть после съемки со шкуры не моется.

Вся заводская овечья шерсть должна иметь нормальную влажность — в 15% — и должна быть непорченой, негорелой, немолоченной и нормальной крепости (не ослаблена).

6. Шкала скидок почти во всех пунктах совпадает с оценками дефектной козьей шерсти. Дополнением является скидка в размере 1,5% за каждый процент жиропота сверх 10 в хребтовой шерсти и сверх 7 — в боковой.

Верблюжья шерсть	СТ	916
	ГУКОП	6

1. По сохранности волокна верблюжья шерсть делится на хребтовую (чистую), боковую (затронутую намазной кашицей) и утильную. Признаки отдельных сортов совпадают с указанными в козьей шерсти.

2. Боковая шерсть делится на два сорта по обработке с допуском в I сорте не более 5% посторонних примесей, в том числе не более 2% эпидермиса и 1% репья. Шерсть II сорта может иметь не более 10% посторонних примесей, в том числе не более 3% репья и 4% эпидермиса. Утильная шерсть может иметь соответственно на 5% больше посторонних примесей, чем боковая, и некоторую ослабленность. Хребтовая шерсть не должна иметь более 15% посторонних примесей, в том числе не больше 4% эпидермиса. Нормальная влажность верблюжьей шерсти установлена в размере 15%.

3. По своим технологическим свойствам верблюжья заводская шерсть подразделяется на гриву и рядовую шерсть. К гриве относится шерсть, состоящая из длинных волокон грубой ости (свыше 15 м) и небольшого количества тонкого пуха. К рядовой относится вся остальная шерсть, состоящая из тонких волокон пуха, с небольшим количеством грубой короткой ости. В то время как грива является очень ценным сырьем для изготовления пряжи для приводных ремней и маслябойных салфеток, рядовая шерсть

с успехом используется сукожной и трикотажно-вязальной промышленностью. Кожзаводы должны поэтому усвоить недопустимость смешения шерсти или неотсортровки одного сорта шерсти от другого.

3. Шкала скидок совпадает с уценками, утвержденными для козьей шерсти. Двухпроцентная скидка за наличие репья в основной нерепеиной шерсти начинается насчитываться сверх 3%.

Собачья шерсть	СТ	917
	ГУКОП	7

Не отличаясь особо ценными технологическими свойствами (шкуры с длинной, мягкой, хорошей шерстью направляются в меховую промышленность), собачья шерсть подразделяется только:

1) по сохранности волокна — на шерсть хребтовую, боковую и утильную, описание которых совпадает с принятыми для козьей и другой намазной шерсти;

2) по обработке боковая и утильная шерсть — на два сорта с допустимым количеством посторонних примесей: для I сорта — до 5%, в том числе не более 2% эпидермиса и 1% репья, и для II сорта — до 10%, в том числе не более 4% эпидермиса и 2% репья.

Хребтовая шерсть может иметь не более 10% посторонних примесей.

Нормальная влажность воздушносухой собачьей шерсти установлена в количестве 14%; шерсть должна быть непрелой, негорелой, немолеседенной и неослабленной.

Утильная шерсть имеет те же свойства, что и козья.

3. Шкала скидок совпадает с уценками, утвержденными для козьей шерсти.

Все перечисленные стандарты кроме вышеизложенного имеют еще разделы по упаковке, маркировке, хранению и перевозке шерсти. В частности установлены предельный вес кип для каждого вида шерсти (в среднем — 120—160 кг), маркировка их и условия хранения готовой шерсти, обеспечивающие ее сохранение.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ШЕРСТИ

Заводская шерсть, являющаяся одним из наиболее ценных отходов кожевенного производства, представляет собой в то же время совершенно законченный продукт — сырье для валяльно-войлочной промышленности. Поэтому она имеет самостоятельное значение и отдельную калькуляцию себестоимости.

Вместе с тем заводская шерсть влияет на себестоимость основной продукции кожзаводов — кожи. Удорожание первичной обработки шерсти приводит к повышению себестоимости кожи, и, наоборот, удешевление заводской шерсти дает возможность снизить себестоимость кожи.

Не следует считать, что удешевление первичной обработки шерсти не играет серьезной роли для кожевенного производства.

Десятки и сотни тысяч рублей могут быть сэкономлены на отдельном заводе при правильной и бережной обработке шерсти, и для этого требуются только правильная организация работы и бережное обращение как с самой шерстью, так и с водой, паром, электроэнергией, вспомогательными материалами и т. п., необходимыми для первичной обработки шерсти.

На себестоимость заводской шерсти и на ее рентабельность влияет целый ряд моментов, к наиболее важным из которых следует отнести: а) качество выпускаемой шерсти, б) количество шерсти, или, вернее, количество чистой сухой шерсти, полученное из грязной, в) сокращение расхода воды, пара, соляной кислоты и других вспомогательных материалов и г) возможные механизация и рационализация получения и первичной обработки шерсти, увеличивающие производительность труда и сокращающие потребность в рабочей силе.

Качество выпускаемой шерсти является одним из решающих моментов для ее рентабельности и снижения себестоимости. Достаточно сказать, что шерсть II сорта рогатого скота, имеющая только на 5% больше посторонних примесей, чем шерсть I сорта, ценится дешевле ее не на 5%, а на 20%. В то же время сырье и первичная обработка шерсти I и II сортов стоят совершенно одинаково. Значит увеличение выпуска шерсти I сорта хотя бы на 1% означает повышение цены всей шерсти почти на 0,3%, а для данной шерсти повышение цены составляет не меньше 15% (20% разницы в цене минус 5% на большую засоренность). При правильной обработке зольной шерсти ее можно выпускать исключительно I сорта, и ряд заводов выпускает коровью шерсть только I сорта.

Наряду с этим некоторые заводы из-за небрежной работы выпускают до 20% шерсти II и III сортов. Если бы они наладили правильную, нормальную обработку шерсти и выпускали всю ее только I сорта, цена всей шерсти повысилась бы на 5—6%.

Еще более разительна разница по овечьей шерсти.

Так одни заводы выпускают только 60% хребтовой шерсти, а другие — 85% и больше. Если первые заводы также будут выпускать 85% хребтовой шерсти, они снизят себестоимость всей овечьей шерсти на 11,5%, т. е. каждый процент увеличения хребтовой шерсти означает снижение себестоимости почти на 0,5%. Такое же положение мы имеем в отношении правильной и полной рассортировки овечьей хребтовой шерсти по тонине. Здесь каждый процент выпуска шерсти I сорта вместо II сорта или вместо III сорта означает соответственно повышение отпускной цены почти на 0,3% и на 0,5%.

Так и во всем остальном: всякое улучшение качества выпускаемой шерсти дает большой эффект в снижении себестоимости. А ведь каждый завод имеет возможность улучшить качество выпускаемой шерсти не на 1%, а на значительно большее количество, не говоря уже о том, что таких показателей, улучшающих качество шерсти, довольно много: здесь и лучшее каче-

ство обработки, лучшая сортировка по цветам, правильная сортировка по тонине и пуху овечьей и козьей шерсти, сокращение процента краевой (боковой) шерсти и т. п.

Нижеследующая таблица показывает, насколько повысится отпускная цена шерсти при условии, если только 1% ее будет выпущен более высокого качества.

Виды шерсти	Какой сорт уменьш. на 1%	Какой сорт увелич. на 1%	Увеличение спусковой цены (в % ко всей партии)
Рогатого скота	II	I	0,21
„ „	III	II	0,30
„ „	III	I	0,45
„ „	Смесь	Цветная	0,20
„ „	Цветная	Белая	0,30
„ „	Смесь	„	0,43
Конская	II	I	0,19
„	III	II	0,28
„	III	I	0,43
„	Смесь	Цветная	0,20
„	Цветная	Белая	0,28
Овечья	Боковая	Хребтовая	0,41
„ хребтовая	II	I	0,24
„ „	III	II	0,33
„ „	III	I	0,50
„ боковая	II	I	0,23
Козья	Боковая	Хребтовая	0,46
„ хребтовая	Непуховая	Пуховая	0,35
„ боковая	II	I	0,22
„	Цветная	Белая	0,31

Так, если кожевенная промышленность сократит количество выпускаемой шерсти рогатого скота III сорта всего лишь на 2% и выпустит вместо нее шерсть I сорта, а также выпустит на 2% меньше шерсти овечьей хребтовой III сорта, дав вместо нее шерсть I сорта, то это повысит сумму, получаемую за эти два вида шерсти, на десятки тысяч рублей.

Количество шерсти, выпускаемой шерстомойным цехом, почти так же важно для снижения себестоимости, как и качество. С одной стороны, невыполнение плана приводит к тому, что те же цеховые и другие расходы, которые были рассчитаны на все количество шерсти по плану, распределяются между меньшим количеством шерсти. Таким образом на каждый килограмм шерсти падает больше расходов. С другой стороны, очень важную роль играет в данном случае количество мытой сухой шерсти, полученное из определенного количества грязной шерсти. Иными словами, речь идет о максимальном сокращении потерь шерсти не только при получении, но и главным образом при первичной обработке шерсти.

Ведь ясно, что если например при намази шкур выростка значительная часть волосяного покрова будет испачкана кашицей, то это означает не только увеличение выпуска низкосортной, ослабленной шерсти, но и уничтожение части шерсти. Следовательно из 100 кг грязной шерсти получится в этом случае меньше чистой, сухой шерсти, чем при тщательной обработке. Остальная шерсть, как говорят, перетравленная щелочью и превратившаяся в шерстяную пыль, уносится водой при мойке шерсти. Так же ясно, что если зольный цех снял правильно шерсть и передал ее для первичной обработки шерстомойному, а последний, вместо того чтобы получить после мойки всю шерсть, часть потерял во время промывки (иногда шерсть уносится вместе со сточными водами), то эти потери соответственно удорожают стоимость шерсти.

Вместе с тем в этом случае шерстомойный цех расходует столько же воды, химикатов и рабочей силы на меньшее количество шерсти, сколько и на большее.

Влияние сокращения расхода воды, пара, соляной кислоты и т. п. на удешевление стоимости обработки совершенно очевидно. Эти статьи расхода не играют решающей роли и не так важны, как количество и качество шерсти, но все же ими ни в коем случае нельзя пренебрегать, тем более, что речь идет о сокращении непроизводительного расхода дефицитных материалов и пара.

Наконец механизация трудоемких процессов и их рационализация в значительной мере способствуют удешевлению стоимости обработки. Например сушка шерсти в обыкновенных шкафных сушилках требует приблизительно одного рабочего на каждые 500 кг просушенной шерсти и в то же время вызывает расход до 4—5 кг пара на каждый килограмм шерсти. Применение же механизированных сушилок непрерывного действия типа Бено-Шильде или ЛС сокращает обслуживание до одного рабочего на каждые 1200—1300 кг шерсти и наряду с этим сокращается количество пара, необходимого для просушки шерсти, до 1—1,5 кг на каждый килограмм шерсти.

Такую же роль играет замена ручных прессов для упаковки шерсти на механические; сюда же следует отнести передачу шерсти от одного процесса к другому на специальных транспортерах или применение тельферов для внутрицехового транспорта вместо переноски шерсти или даже перевозки ее в вагонетках и т. п. Размер снижения себестоимости выражается в данном случае весьма значительными суммами и зависит в каждом отдельном случае от степени механизации тех или иных процессов.

Все эти моменты, вместе взятые, могут дать значительное снижение себестоимости шерсти, выражающееся в совокупности в десятках процентов.

Калькуляция себестоимости шерсти, касаясь той ее части, в которой приводятся отдельные элементы расхода, может быть разбита на три части:

Первая из них говорит о том, сколько и на какую сумму необходимо грязной шерсти для получения 100 кг мытой сухой. Так как иногда один завод получает шерсть для окончательной переработки от другого завода, причем нередко шерсть эта уже мытая, в этом случае в калькуляции указывается, сколько мытой мокрой шерсти требуется для получения 100 кг готовой, сухой шерсти. Если данная калькуляция является плановой, то расход шерсти-сырья берется по плановым цифрам. Если же калькуляция отчетная, то эти цифры говорят о том, сколько фактически получилось мытой сухой шерсти из переработанного количества грязной или мытой мокрой шерсти.

Обычно считают, что для получения 100 кг окончательно обработанной шерсти требуется следующее количество шерсти-сырья.

Виды шерсти	Состояние шерсти	Количество шерсти на 100 кг сухой (в кг)	Выход (в %)
Рогатого скота и конская зольная	Грязная	400	25
То же	Мытая, неотжата	266	35
"	" отжата	167	60
Овечья и козья хребтовая	Неотжата	222	45
" " " "	Отжата	167	60
" " " боковая	Грязная	500	20
" " " "	Мытая, неотжата	333	30
" " " "	" отжата	182	55
" " " голяк	Грязная	555	18
" " " "	Мытая, неотжата	357	28
" " " "	" отжата	200	50
Рогатого скота и конская на- мазная	Хребтовая грязная	333	30
То же	" мытая, не- отжата	333	30
"	Хребтовая мытая, от- жата	182	55
"	Боковая грязная	666	15
"	" мытая, неот- жата	400	25
"	Боковая мытая, от- жата	200	50

Фактически выход часто несколько отклоняется от вышеприведенного. Поэтому как для расчетов между заводами или между хозрасчетными отмочно-зольным и шерстомойным цехами завода, так и для расчета выполнения плана лабораторией завода производятся анализы шерсти для определения ее засоренности, т. е. фактического процента выхода.

Переходим к следующей группе расходов, входящих в калькуляцию: воде, пару, химикатам и др.

Вода применяется для мойки шерсти, а там, где производится и дополнительная золка намазной шерсти, также и для золки этой шерсти. Количество расходуемой воды зависит в значительной степени от системы машин, на которых моется шерсть. Приняты следующие нормы расхода воды для промывки 1 кг шерсти в пересчете на сухую:

	В л
При промывке шерсти на левиафана	80
„ „ „ „ мойке Ш ₁	200
„ „ „ „ „ «Дельта»	300

Наиболее экономной в отношении расходования воды является шерстомойка типа левиафана. Однако по ряду причин, о которых сказано было выше, эта машина весьма неудобна для кожзаводов и ими для мойки шерсти не применяется.

Что касается сокращения расхода воды при мойке шерсти на машинах типа «Дельта» или Ш₁, то это может быть произведено двояко: или путем сокращения времени мойки или путем уменьшения жидкостного коэффициента, т. е. большей загрузки шерсти на то же количество воды. И то и другое возможно, но при условии очень осторожного проведения операции мойки. Для сокращения времени мойки необходимо в первую очередь не применять холодной воды, а зимой, как и летом, выдерживать воду до температуры 18—20°С. Несколько опаснее уменьшение жидкостного коэффициента, т. е. загрузка в шерстомойку большего количества шерсти, чем это предусмотрено методикой. Перегрузка шерстомойки вызывает часто скручивание и даже сваливание шерсти. В целях уменьшения времени промывки следует несколько усилить движение воды. Для этого в шерстомойках Ш₁ рекомендуется установить пальцы с обеих сторон вала, а в шерстомойках «Дельта» — увеличить скорость оборота вала: вместо 60—70 в минуту — до 80—90 для шерсти коровьей и выростковой и до 110 — для опойковой.

При проведении этих мероприятий расход воды на 1 кг сухой шерсти может быть сокращен на шерстомойках Ш₁ до 170—180 л, а на шерстомойках «Дельта» — до 250—270 л.

Необходимо однако еще раз подчеркнуть, что наряду с относительно небольшой экономией воды, лишь незначительно влияющей на снижение себестоимости шерсти, неосторожность в работе может вызвать ухудшение качества шерсти. Поэтому особое внимание должно быть направлено на недопустимость перерасхода воды сверх вышеуказанных нормативов. В частности не требуется спускать воду из шерстомойки после каждой партии шерсти, а достаточно смену воды (при промывке на проточной воде) производить 1—2 раза в сутки. При обработке шкур овчины и козчины экономия воды достигается и тем, что хребтовая шерсть не моется, и увеличение количества этой хребтовой шерсти за счет уменьшения боковой шерсти естественно сокращает количество промываемой шерсти и следовательно уменьшает количество расходуемой воды.

Соляная кислота служит для нейтрализации щелочи, появившейся в шерсти в результате ее золки или намази шкур. Поэтому количество кислоты, необходимой для этой цели, зависит от количества щелочи, находящейся в шерсти. Правильнее всего количество необходимой кислоты определять на индикатор; но так как это несколько сложно, обычно приняты следующие нормативы расхода технической соляной кислоты (в процентах к весу грязной, загруженной в мойку, шерсти):

Для зольной шерсти	1,5
„ намазной „	2,5
„ „ хребтовой шерсти рогатого скота	1,0

Для себестоимости шерсти расход соляной кислоты ввиду употребления ее в весьма небольших количествах также не играет большой роли.

К мероприятиям, которые могут сократить количество употребляемой кислоты следует отнести: максимальное увеличение выхода козьей и овечьей хребтовой шерсти, не подвергающейся мойке, вследствие чего полностью отпадает потребность в соляной кислоте для этой шерсти, и увеличение выхода хребтовой намазной шерсти рогатого скота и конской, при промывке которых добавляется только 1% соляной кислоты, за счет уменьшения количества краевой шерсти, потребляющей 2,5% кислоты.

Что касается сокращения кислоты при промывке зольных шерстей, то здесь количество кислоты может быть уменьшено путем хорошей предварительной промывки шерсти в шерстомойке на проточной воде. В этом случае количество кислоты может быть сокращено до 1%.

Пар расходуется при сушке шерсти. Расход его в отдельных случаях, особенно при применении простых сушилок, весьма значителен. Так крупные заводы требуют для сушки шерсти 10 000 и более килограммов пара в сутки. Нерациональное использование паросилового хозяйства завода не только удорожает себестоимость шерсти, но иногда даже лимитирует сушку шерсти, особенно в зимнее время. Поэтому на правильный расход пара следует обратить самое серьезное внимание. Принятые нормы расхода пара на высушивание 1 кг шерсти указывают на зависимость от конструкции шерстосушилок и составляют:

	В кг
Для сушилок непрерывного действия (Бено-Шильде и др.)	1,5
„ „ системы США	3
„ „ шкафных (кустарных)	3,5

Для сокращения расхода пара должны проводиться следующие мероприятия:

1. В сушилки должна укладываться шерсть, хорошо отжатая в центрофуге, т. е. содержащая влаги не более 40—45%. Для этого шерсть должна выниматься из центрофуги только по окончании истечения влаги.

2. Как следует из вышеприведенных нормативов, расход пара

в значительной степени зависит от конструкции и системы сушилок. Поэтому естественно необходимо устанавливать такие сушилки, которые наиболее экономно расходуют пар.

3. Систематически, не реже одного раза в шестидневку, вентиляторы и особенно калориферы должны очищаться от осевшей на них шерстяной пыли и волокон.

4. Укладка шерсти для сушки должна производиться в разрыхленном виде, невысоким слоем (не выше 7 см). Это ускорит просушку шерсти и следовательно сократит расход пара.

5. Наконец весьма важна хорошая изоляция сушильного шкафа для того, чтобы избежать разных потерь. Наряду с этим не менее важно, чтобы шкаф не был установлен в помещении, где имеют место мокрые процессы, например мойка шерсти, и чтобы засасываемый воздух был по возможности теплый и сухой.

Этими мероприятиями можно добиться значительного сокращения расхода пара, и, не касаясь системы шкафа, количество пара, идущего на сушку одного и того же количества шерсти, может быть сокращено на 25—35%.

Переходим к третьей части калькуляционных расходов — зарплате и начислениям на нее.

Расходы на производственную зарплату в плановой калькуляции определяются на основании установленных норм выработки по отдельным операциям в соответствии с объемом производства, причем на лучших кожзаводах почти все операции первичной обработки шерсти оплачиваются по принципу сдельной оплаты труда. Повременщиками являются почти исключительно подсобные рабочие. В отчетной калькуляции указываются фактические затраты на выплату производственной зарплаты для выпуска шерсти. Следует отметить, как указывалось выше, что эти расходы зависят в значительной степени от механизации процессов первичной обработки заводской шерсти. Для обработки натуральной шерсти например применяются машины непрерывного действия (левиафаны, отжимные валы, транспортерные сушилки), и шерсть, непрерывно забрасываемая рабочим в левиафан, проходит без какого-либо обслуживания все процессы, кончая сушкой. Необходимость немедленной промывки заводской шерсти и большое количество сортов, видов и цветов делают такую механизированную обработку заводской шерсти весьма неудобной, а часто и невозможной.

Начисления на зарплату входят в плановую калькуляцию в виде определенного процента к зарплате. Они состоят из начислений соцстраха, в культфонд, зажком и т. д.

Поскольку эти начисления производятся в процентах к основной зарплате, от размера последней зависит и размер начислений.

К той же группе расходов относятся и последние две статьи — цеховые и общезаводские расходы.

Цеховые расходы представляют собой расходы шерстомойного цеха: зарплата ИТР и служащих цеха и начисления на них, ремонт помещения, текущий ремонт оборудования и др.

К общезаводским расходам следует отнести содержание административно-технического персонала заводууправления, ремонт двора и зданий общего пользования, научно-исследовательские работы, содержание центральной лаборатории и т. п.

В плановой калькуляции они фигурируют в виде определенного процента к зарплате, а в отчетной — они выводятся по фактическим расходам, причем цеховые расходы, естественно, проставляются полностью, а общезаводские распределяются между всеми цехами данного завода.

Суммируя все вышеприведенные элементы, мы получаем себестоимость шерсти на данном заводе, причем стоимость шерсти-сырья представляет собой условную величину, так как зависит от условной оценки шерсти заводом. Остальные же являются фактическими расходами и дают стоимость первичной обработки шерсти на данном заводе.

Обычно себестоимость шерсти-сырья определяется следующим образом: берется средняя отпускная цена данного вида шерсти, и с нее сбрасываются все расходы по обработке, согласно калькуляции, плюс 10% на покрытие возможных отклонений в стоимости обработки между отдельными заводами; остаток и кладется в основу себестоимости шерсти сырья.

Этот же метод практикуется для установления расчетной цены за сдаваемую шерсть отмочно-зольным цехом шерстомойному или если один завод получает шерсть для первичной ее обработки с другого завода.

При этом некоторые признаки, на основании которых устанавливается отпускная цена данной шерсти, определяются при сдаче-приемке шерсти и отмечаются в накладной.

К этим признакам относятся: вид шерсти, цвет ее, группа по длине, сохранность волокна (хребтовая или боковая) овечьей и козьей шерсти, порода овец и наконец сортность по тонине овечьей хребтовой и пуховость козьей хребтовой шерсти.

В отношении остальных признаков, зависящих от первичной обработки шерсти и поэтому к моменту сдачи-приемки необработанной шерсти не известных, принимаются следующие показатели:

а) для шерсти рогатого скота и конской зольной: I сорта — 90% и II сорта — 10%;

б) для шерсти рогатого скота и конской намазной: I сорта — 70%, II сорта — 20% и III сорта — 10%;

в) для шерсти козьей и овечьей боковой: I сорта — 75% и II сорта — 25%.

Таким образом шерстомойный цех получает за шерсть только стоимость обработки.

Вся остальная сумма передается отмочно-зольному цеху, снижая себестоимость основной продукции — кожи. Рентабельность же шерстомойного цеха зависит от вышеприведенных моментов: улучшения качества шерсти, повышения ее выхода (борьба с потерями) и удешевления стоимости обработки.

Ниже приводим примерную форму калькуляции заводской шерсти.

Статья затрат	На весь выпуск			На 100 кг готовой продукц.
	количество (в кг)	цена	сумма	сумма
Расход сырой шерсти				
.....				
.....				
Соляная кислота				
Вода				
Пар				
Энергия				
Производственная зарплата				
Дополнительная "				
Начисления на зарплату				
Цеховые расходы				
Цеховая стоимость				
Общезаводские расходы				
Коммерческие "				
Полная коммерческая себестоимость				

Определение цены I сорта

Виды шерсти	Количество (в кг)	Коэффициент	Количество	I сорт (единиц)
.....				
.....				
В с е г о			Общая стоимость Р. Стоимость 100 кг I сорта Р.	

На основе отпускных цен при составлении калькуляций на шерсть соотношение цен по цветам, сортам и группам принимается по определенным коэффициентам. Для этого самый лучший сорт данного вида шерсти принимается за 100, а более дешевые сорта выводятся в процентах к этому наиболее дорогому сорту.

Нижеследующая таблица показывает это соотношение ценности отдельных сортов шерсти.

Рогатого скота белая	1 гр.	I с.	100
"	"	" 1 " II "	80
"	"	" 1 " III "	55
"	"	" 2 " I "	67
"	"	" 2 " II "	55
"	"	" 2 " III "	37
"	"	цветная 1 " I "	72
"	"	" 1 " II "	57
"	"	" 1 " III "	39

Конская белая	1 гр.	I с.	100
"	"	" 1 " II "	81
"	"	" 1 " III "	57
"	"	" 2 " I "	67
"	"	" 2 " II "	54
"	"	" 2 " III "	37
"	"	цветная 1 " I "	72
"	"	" 1 " II "	57
"	"	" 1 " III "	39

Овечья русская хребтовая	I с.	100	
"	"	II "	76
"	"	III "	52
"	"	боковая I "	51
"	"	" II "	40
"	"	голяк . . .	33
"	степная хребтовая	I с.	96
"	"	" II "	67
"	"	" III "	49
"	"	боковая I "	42
"	"	" II "	33
"	"	голяк . . .	27

Козья хребтовая пуховая белая	100				
”	”	непуховая	”	64	
”	”	пуховая	цветная	69	
”	”	непуховая	”	44	
”	боковая белая	I с.	”	51	
”	”	”	II	”	40
”	”	цветная	I	”	37
”	”	”	II	”	29

Рогатого скота цветн.	2 гр.	I с.	48
"	"	" 2 " II "	36
"	"	" 2 " III "	29
"	"	смесь 1 " I "	57
"	"	" 1 " II "	46
"	"	" 1 " III "	31
"	"	" 2 " I "	39
"	"	" 2 " II "	30
"	"	" 2 " III "	22

Конская цветная	2 гр.	I с.	48
"	"	" 2 " II "	39
"	"	" 2 " III "	26
"	"	смесь 1 " I "	57
"	"	" 1 " II "	46
"	"	" 1 " III "	31
"	"	" 2 " I "	39
"	"	" 2 " II "	31
"	"	" 2 " III "	20

Овеч. ср.-аз. хребтовая	I с.	91
" " "	II "	68
" " "	III "	47
" " " боковая	I "	47
" " "	II "	36
" " " голяк	.	30
" закавказская хреб.	I "	102
" " "	II "	76
" " "	III "	49
" " " боковая	I "	50
" " "	II "	39
" " " голяк	.	33

Верблюжья хребтовая рядовая .	100
" " грива . .	145
" боковая рядовая I с. .	69
" " II " .	54
" " грива .	87

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАВОДСКОЙ ЩЕТИНЕ

РОЛЬ ЗАВОДСКОЙ ЩЕТИНЫ И ЕЕ ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Щетина является одним из наиболее ценных отходов кожевенной промышленности. Ценность ее определяется специфическими свойствами, отсутствующими у других видов волокон животного происхождения. Плохая способность к' свойлачиванию и наличие при этом так называемых флажков (расщепленной верхушки) делают щетину незаменимой для кистебеточной промышленности. При этом следует учесть, что хотя в западноевропейских странах и имеются большие стада свиней, но специальная породистость животных, имеющих почти гладкую кожу, не дает возможности собрать с этих шкур сколько-нибудь значительные количества щетины, которая к тому еще чрезвычайно коротка. Таким образом СССР наряду с Китаем, а также Индией и Польшей, является основным поставщиком щетины на мировом рынке.

Сбор щетины на кожзаводах СССР составляет до 2000 т в год стоимостью до 10 млн. руб. Таким образом полный сбор и правильная первичная обработка щетины дают кожевенной промышленности возможность снизить себестоимость основной продукции (кожи) на миллионы рублей.

При этом следует учесть, что всего 6—7 лет назад (в 1929—1930 гг.) свиные шкуры только начали внедряться на кожзаводах. Наряду с увеличением свиного поголовья непрерывно возрастает и отход стада, а отсюда — несомненный рост из года в год переработки кожзаводами свиных шкур и соответственно этому увеличение выхода щетины. Таким образом в балансе отходов кожевенной промышленности заводская щетина займет в ближайшие годы одно из первых мест.

Щетина дает ценные экспортные фонды. По своим природным качествам наша щетина является одной из лучших на мировом рынке.

Щетина является основным сырьем для нашей кистевязальной промышленности. Организованные в последние годы вместо мелких кустарных артелей наши государственные щетинные и кистевязальные предприятия стали крупнейшими потребителями заводской щетины. В настоящее время основная масса щетины

потребляется на внутреннем рынке. Собранная на наших кожезаводах щетина сначала поступает на щетинноволосяные фабрики, где она из сырья превращается в полуфабрикат. Существует несколько способов обработки щетины:

1) польский, включающий в себя процессы сортировки, чески, вытягивания, мешки, выголавливания, отделки и вязки;

2) парижский (из пуха), включающий в себя процессы чески пуха, вязки куликов, варки, сушки, второй чески, раздвигания, первой мешки, вытягивания, второй мешки, выголавливания, отделки и вязки;

3) китайский, включающий в себя процессы сортировки, чески, вязки куликов, сушки, второй чески, вытягивания, мешки, выголавливания, вязки и др.

В настоящее время основными способами являются китайский и отчасти парижский.

Сущность основных процессов вкратце следующая.

а) Промывка и обезжиривание заводской щетины ввиду ее загрязненности и наличия в ней жира производится в специальных моечных цехах при температуре воды в $50-60^{\circ}\text{C}$ (добавляются мыло и сода).

б) Сортировка, являясь важнейшим процессом работы, производится путем разбора каждого пучка щетины. Сортировка производится по длине, по твердости (твердая хребтовая и мягкая боковая), а также по цвету.

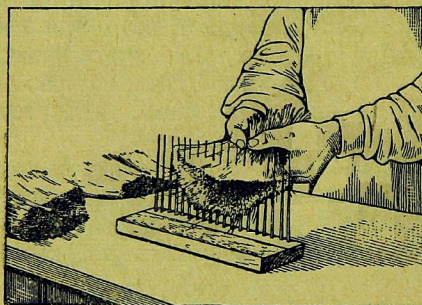


Рис. 80. Ческа щетины

в) Ческа производится с целью удаления из щетины коротких волокон, пыли, пуха и т. п. Ческа производится вручную на стальном гребне, прикрепленном к деревянной дощечке (рис. 80).

В целях сокращения потерь при ческе щетина предварительно «ставится на головку», т. е. подравнивается таким образом,

чтобы луковицы всех щетинок начинались на одном уровне. В последнее время этот процесс начинает механизироваться.

г) Вязка куликов, т. е. завязывание пучков прочесанной щетины, производится в тех случаях, когда она направляется в сушку и имеет своей целью предохранить щетину от перекутывания.

д) Сушка щетины производится в обычных шкафных или ящичных сушилках. Эта сушка распрямляет щетину и придает ей большую твердость и упругость.

е) Вторая ческа производится вручную или на машине и имеет целью получить окончательно расправленную щетину.

ж) Вытягивание щетины является одним из ответственных процессов. В результате этого вытягивания щетина

распределяется на отдельные пучки, совершенно однородные по длине. Для этого в приготовленный пучок щетины вставляется деревянная мерка, и затем ножом вытягиваются — вытаскиваются — все волокна длиннее данной мерки. Затем ставится мерка следующей длины, и вытягивается следующий размер и т. д. (рис. 81).

з) Мешка имеет целью получить щетину данного сорта — по длине, совершенно однородную — по прочим признакам (цвету, твердости и т. п.); для этого пучки щетины одного и того же размера, но разных районов, накладываются тонким слоем один на другой, идут в мешку на машинах, а затем прочесываются и мешаются вручную (рис. 82).

и) Выголавливание имеет целью устранить путанность в щетине и заключается в извлечении из пучка щетинок, у которых луковица находится во флажковой стороне пучка. Эту операцию производят ручным ме-

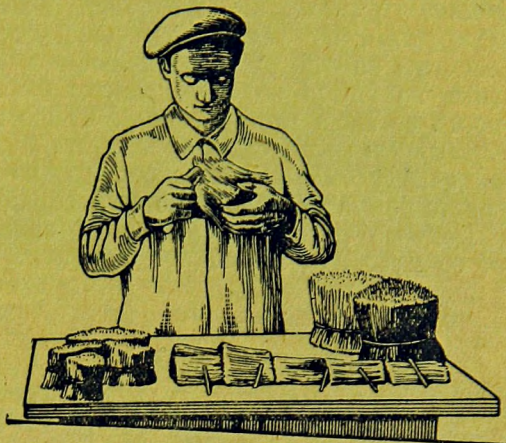


Рис. 81. Вытягивание щетины



Рис. 82. Ручная мешка



Рис. 83. Выголавливание

таллическим гребнем (рис. 83). В последнее время начинается механизация процесса выголавливания.

к) Выравнивание служит для удаления из пучка отдельных щетин, длина которых хотя бы незначительно превышает длину размера пучка.

л) Отделка и вязка являются заключительными процессами превращения щетины-сырья в полуфабрикат (рис. 84).

Таким образом между коззаводом, выпускающим щетину-сырец, и щеточной или кистевязальной фабрикой, превращающей щетину в

готовое изделие, щетина проходит целый ряд сложных и трудоемких процессов. В конечном итоге сущность их сводится к тому, чтобы получить чистую и однородную щетину: одинаковую по цвету, по длине и наконец имеющую исключительно параллельное расположение волокон (флажок к флажку и луковица к луковице). От кожзаводов зависит в значительной степени облегчить работу щетинных фабрик. Бережным отношением к щетине во время ее сбора можно добиться того, чтобы перепутанность ее была минимальной, чтобы при укладке длинная щетина не смешивалась с короткой, что будет содействовать быстрейшему ее вытягиванию и рассортировке по длинам. На эти моменты в работе кожзаводов должно быть обращено самое серьезное внимание.

Целевое назначение щетины зависит в значительной степени от ее качества. Последнее определяется частично природными ка-

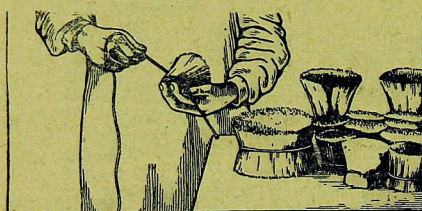


Рис. 84. Вязка

чествами щетины, как например длиной и твердостью. В значительной мере качество щетины зависит от работы кожзаводов. Потеря крепости щетины вызывается повреждением щетины во время ее первичной обработки; небрежное выдергивание приводит к отрыву корня или даже флажка волокна, и тем самым

не только укорачивается волокно, но и ухудшается его качество.

Изделия из щетины находят применение в разнообразных отраслях народного хозяйства и в домашнем обиходе. Особенно пользуется ими строительная промышленность, для которой изготовляются разнообразные сорта малярных кистей, штукатурных, маховых (для окраски крыш) и др. Ряд отраслей промышленности является потребителем специальных технических щеток, для изготовления которых необходимы щетина. В домашнем обиходе мы также повседневно встречаемся с изделиями из щетины: разные щетки — платяные, головные, зубные, половые, бритвенные кисти и т. д.

Хребтовая щетина — более твердая и, как правило, более длинная — идет для изготовления наиболее дорогих щеток, к которым относятся лучшие сорта головных, одежных, а также технических щеток.

Боковая щетина — более мягкая и короткая — идет для изготовления разных кистей и щеток — как малярных, так и хозяйственных (половые, ручные и т. п.).

Отходы щетины, получающиеся в результате ее переработки, также находят хорошее применение и идут на изготовление волосяных веревок, кручонки для набивки мебели и седел и т. п. Для этих же низкокачественных изделий идет и испорченная во время получения намазным способом, так называемая щетина-брак (комовая) и частично очень короткая, совершенно перепутанная дерганая щетина.

СТРОЕНИЕ ЩЕТИНЫ И ЕЕ СВОЙСТВА

Напоминая по своему строению и свойствам шерсть, щетина имеет и ряд серьезнейших отличий, выделяющих ее из всех видов шерсти и вызывающих применение ее для совершенно других целей, чем шерсть.

Так же как и шерстяное волокно, щетина зарождается в углублениях верхнего, эпидермального слоя кожи. Однако залегание щетины значительно глубже и доходит чуть ли не до подкожной клетчатки. По своему морфологическому строению щетина состоит из трех основных частей (рис. 85). В конце нижней части сумочки находится сосочек *а*, который соединен с нижележащим слоем кожи — дермой. При помощи кровеносных сосудов он получает питание из кожи. В верхней своей части сосочек переходит в волос — щетину. Та часть щетины, которая находится в коже и обычно при росте щетины на шкуре не видна, называется корнем. Корень щетины имеет в нижней части некоторое утолщение, называемое луковицей *б*. Наконец, как и в шерсти, наружный слой щетины *в* называется стержнем. Однако, в то время как волокно всех видов шерсти состоит из одного ствола и имеет в верхней своей части коническую или цилиндрическую форму, волокно щетины расщепляется на верхушке *г* на несколько отростков. Это свойство имеют только волокна щетины, резко отличаясь этим от других волокон животного происхождения. Верхняя, раздвоенная часть стержня, так называемый флажок, чрезвычайно полезна при изготовлении кистей и всякого рода технических щеток. Благодаря этой особенности щетина хорошо удерживает на себе краски, не разбрызгивая их. В то же время флажок благодаря своей эластичности и мягкости при процессе окрашивания, несмотря на толщину и жесткость самого волоса щетины, не оставляет при этом никаких царапин. Обычно щетина бывает расщепленной только у самой верхушки, однако эту расщепленность можно искусственно продолжить.

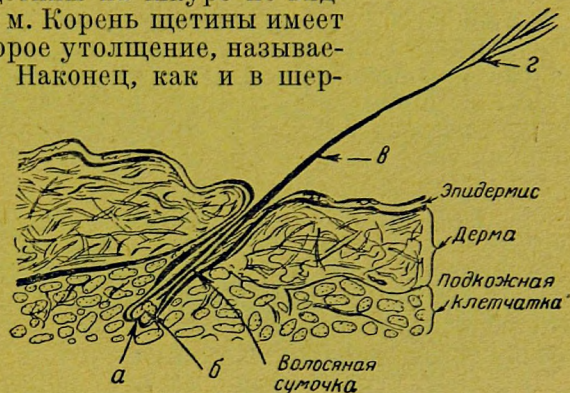


Рис. 85. Поперечный разрез свиной шкуры

В некоторых районах Союза щетина бывает сильно расщепленной. Особенно этим отличается длинная зимняя закавказская щетина, у которой обычно расщепленная часть составляет несколько больше $\frac{1}{3}$ (35,8%) всей длины волокна, доходя в отдельных случаях даже до 74%; во втором месте находится уральская длинная зимняя щетина, имеющая среднюю расщеп-

ленность в 21,7% при максимальной длине в 46%; на третьем — зимняя сибирская, средняя расщепленность которой равна 17,6%, и т. д.

Причина расщепленности щетины пока научно не обоснована. Следует отметить, что если небольшая расщепленность верхушки щетины весьма полезна и ценна, то чрезмерная только вредна и значительно обесценивает щетину. При производстве щеток например вся расщепленная часть не используется, и на единицу продукции таким образом расходуется значительно больше сырья. При изготовлении из нее кистей такая щетина забирает слишком много краски и размазывает ее.

По своему гистологическому (поперечному) строению щетина близко напоминает грубые сорта шерсти. Она состоит из трех слоев: сердцевинного, коркового и чешуйчатого. Сердцевинный слой, занимая значительную часть волоса, представляет собой канал, наполненный воздухом. Следующий за ним корковый слой, образующий основную массу шерсти и щетины, состоит из веретенообразных удлинённых клеток, связанных между собой межклеточным веществом. Наконец наружный, ороговевший слой, называемый чешуйчатым, состоит из большого количества мелких чешуек мостовидной формы. Последние имеют вид и форму неправильных многоугольников, расположенных рядом друг с другом. Во время как в шерсти чешуйчатый слой содействует свойлачиванию шерсти, помогая превращать пучки волокон в войлока, щетина не обладает способностью к свойлачиванию. Это свойство щетины весьма важно. Таким образом чешуйчатый слой щетины играет защитную роль, защищая самое волокно и корковый ее слой от разных внешних воздействий (атмосферных условий, грязи, действия химикатов и т. д.).

По своему химическому составу щетина, как и шерсть, состоит из кератина и представляет собой такое же роговое вещество, как рога, копыта, когти и т. п. При горении она издает довольно острый неприятный запах, свойственный роговым веществам. В состав щетины наряду с углеродом входят водород, кислород, азот и сера.

В воде щетина не растворяется даже при повышении температуры до кипения. Только при нагревании воды под давлением до температуры выше 200°С она начинает растворяться. Кислоты, особенно разбавленные, оказывают при низкой температуре лишь слабое действие на щетину. Даже кратковременное воздействие более крепкой серной кислоты при низкой температуре не оказывает разрушающего действия на волокно. При подогревании однако действие кислот значительно сильнее.

Щелочи оказывают на щетину значительно более сильное действие, особенно при несколько повышенной температуре. Разрушение кератина происходит здесь быстро, особенно страдают более тонкие волокна верхушки щетины, на флажке. Слабый раствор кальцинированной соды, применяемый при мойке щетины, не оказывает сколько-нибудь заметного разрушающего дей-

ствия на щетину. Зато раствор сернистого натрия, применяемый в намазной кашице, употребляемой иногда для обезволаживания свиных шкур, не должен соприкасаться с волокном: щетина, испачканная этой намазной кашицей, даже будучи быстро промытой, желтеет и теряет крепость на разрыв. Особенно вредно действие щелочей при высокой температуре. Следует признать, что влияние кислот и щелочей на щетину изучено еще довольно слабо.

Значительно яснее физические свойства щетины.

Тонина, особенно ценящаяся в шерсти, является в щетине серьезным недостатком. Чем толще волос щетины, тем он ценнее. Наиболее дорогая хребтовая щетина имеет особенно толстое волокно, толщина которого колеблется от 292 до 347 μ . Толщина боковой щетины колеблется от 180 до 217 μ . Для сопоставления укажем, что тонкая овечья шерсть например имеет тонину в 15—20 μ , т. е. овечья шерсть в 10—12 раз тоньше щетины. Только оленья шерсть, имеющая толщину в 250—300 μ , близко подходит по толщине к щетине.

Длина щетины является одним из важнейших ее свойств. Чем длиннее щетина, тем дороже она ценится. Длина щетины колеблется от 1,2 до 30 см и зависит от ряда условий, возраста животного к моменту убоя, времени убоя, породистости свиней, климатических условий и др. Так, чем старше животное к моменту убоя, тем длиннее щетина. Щетина, снятая со шкуры животного, забитого зимой, значительно длиннее, чем от летнего убоя. Простые позднеспелые свиньи имеют, как правило, всегда более длинную щетину, чем породистые. Так как стадо свиней Союза проходит усиленный процесс метизации с высокопородистыми свиньями, длина щетины постепенно уменьшается. Наиболее длинная щетина собирается со свиней, разводимых в Сибири, на Урале и в Закавказье.

Расщепленность щетины, отличающая ее от всех других волокнистых веществ животного происхождения, подробно разобрана выше. Нормальная, небольшая расщепленность, как мы уже указали, является достоинством щетины; отсутствие же этой расщепленности, как и чрезмерная величина ее, ухудшает качество щетины.

Крепость щетины на разрыв является одним из важных свойств и имеет практическое значение. Изделия из более крепкой и менее истираемой щетины держатся значительно дольше, чем щетины, потерявшей крепость. Наиболее ценная хребтовая щетина имеет, как правило, и наибольшую крепость и особенно ценится при изготовлении специальных технических щеток. Определение крепости на разрыв производится обычно органолептически, либо с помощью динамометров, о которых говорилось выше. Крепость щетины зависит не только от каких-либо повреждений, но и от толщины волокна. Исследования крепости на разрыв показали, что чем ближе к корню, тем щетина крепче, и, наоборот, наиболее слабая щетина находится у флажка.

Упругость щетины имеет также весьма важное значение и является качеством, необходимым для изготовления разных изделий. Под упругостью щетины понимается способность ее при сгибании быстро и легко возвращаться в первоначальное положение. Ясно, что если бы щетина не обладала упругостью, она была бы непригодной для изготовления кистей и щеток. Мало упругая щетина сбивается в ком, ломается, быстро изнашивается и плохо чистит и красит. Щетина нормального качества должна быть эластичной, гибкой и хорошо упругой. Если щетина, будучи согнутой, не возвращается затем в исходное положение и, тем более, если во время изгиба она ломается, это указывает на какие-то серьезные повреждения, причиненные щетине. При намазном методе обезволаживания свиных шкур следует всячески предохранять щетину от пачкания ее калпидей, так как это вызывает наряду с уменьшением ее крепости также и ухудшение упругости. Вредны также и чрезмерное высушивание щетины и действие высокой температуры. Поэтому сушку щетины не рекомендуется производить при температуре выше 45—50° С.

Гигроскопичностью щетины называется способность впитывать в себя влагу и удерживать ее (хотя при высокой температуре окружающего воздуха она отдает часть влаги). Таким образом влажность щетины, как и шерсти, не является постоянной величиной, а зависит от температуры и влажности окружающей среды. Нормальная влажность щетины принята в 12%.

Гигроскопичность щетины требует бережного ее хранения. Если щетина находится в сыром помещении, неизбежны значительное повышение ее влажности и порча щетины, которая начинает гнить, преть и портиться.

Хранение щетины в чересчур сухом помещении, особенно, если температура окружающего воздуха высокая, также вредно для качества щетины, которая становится сухой, жесткой и ломкой.

Цвет щетины зависит от пигмента, находящегося в ее корковом слое. Самой ценной является наиболее часто встречающаяся белая щетина, которая имеет обычно незначительный кремовый или сероватый оттенок, а после отбелики становится белоснежной.

Остальные цвета — серый, коричневый и бурый — дают так называемый серый цвет, который окрашивается только в черный цвет, и являются поэтому более дешевыми, чем белый, который может быть окрашен в любые цвета и оттенки.

НОРМЫ ВЫХОДА ЩЕТИНЫ

Под нормами выходов щетины понимается то количество щетины в килограммах, которое должно быть собрано с одной шкуры. С 1936 г. нормы эти установлены при определенных технических условиях. Щетина должна иметь влажность в 12%, засоренность — 3% и жира — 5%.

Количество щетины, снимаемое с одной шкуры, не является чем-то постоянным, а зависит от целого ряда обстоятельств:

1. От породы свиней. Как правило, породистые свиньи имеют значительно меньше щетины, чем простые, крестьянские. Щетина на них значительно короче и не так густо растет. В среднем на шкуре непородистой свиньи при прочих равных условиях (развес, время убоя) щетины в 2—2½ раза больше, чем на шкуре породистой, и к тому же щетина непородистой свиньи значительно длиннее.

2. От времени убоя. Как и следует ожидать, на шкурах, снятых со свиней зимнего убоя, значительно больше щетины, чем на шкурах со свиней летнего убоя. Некоторую роль играют при этом климатические условия. Так шкуры более холодных районов имеют более грубую, длинную щетину, чем южные.

3. Возраст свиньи к моменту убоя также играет весьма важную роль для количества щетины. Чем старше свинья, тем больше на ней щетины, и, наоборот, на шкурах более молодых животных щетины соответственно меньше. Это условие почти совпадает с зависимостью количества щетины от развеса шкур, так как, как правило, чем старше свинья, тем тяжелее (толще и больше) шкура.

При установлении норм выходов щетины на кожзаводах следует также учесть, что значительная часть шкур попадает на кожзаводы с мясокомбинатов. Здесь, после съемки шкур с довольно широкой ее части по хребту выдергивается щетина. Таким образом на кожзаводы попадают также шкуры с частично или полностью уже выдернутой щетиной.

Наконец нормы выходов щетины наряду с количеством предусматривают также и качественную сторону, т. е. они указывают минимальный процент дерганой щетины для данного предприятия и максимально допустимый процент более худшей, намазной щетины.

Действующие нормы выхода щетины предусматривают все эти моменты: они выражены в килограммах с одной шкуры при наличии 20% утяжелителей (12% влаги, 5% жира и 3% сора); они подразделяются по развесу шкур на две группы — тяжелые и средние (вместе) и легкие; на так называемые шкуры без щетины, т. е. на боевое сырье с частично выдернутой щетиной, устанавливается скидка (для тяжелых и средних развесов); для легких развесов скидки не делается, но для компенсации шкур с выдернутой щетиной — щетина со шкур поросят не планируется. Наконец, учитывая специфические условия отдельных районов в отношении снабжения их свинными шкурами, нормы устанавливаются для каждого треста или даже завода в отдельности, причем время от времени они соответственно условиям снабжения сырьем меняются.

На 1937 г. приняты следующие нормы на выход щетины (в килограммах с одной шкуры при 20% утяжелителей (см. табл.).

Заводы и тресты	Тяжелые и средние развесы				Легкие и средние развесы на хром		
	норма выхода	скидка на шкуру без щетины (в %)	% дер- ганой	% на- мазной	норма выхода	% дер- ганой	% на- мазной
Заводы:							
Кожзавод „Марксист“, Ленинград	0,220	25	95	5	0,125	95	5
„ им. Тельмана, Москва	0,190	30	95	5	—	—	—
„ „Красный кожевник“	—	—	—	—	0,079	70	30
„ им. Серегина	—	—	—	—	0,069	60	40
„ козтехникума	0,240	25	95	5	—	—	—
Кожкомбинат им. Ленина	0,230	20	95	5	—	—	—
Кожзавод Елецкий	0,210	20	80	20	—	—	—
Кожкомбинат Таганрогский	0,230	20	95	5	—	—	—
Кожзавод Ростовский	—	—	—	—	0,108	80	20
Тресты НКЛП РСФСР:							
Дальневосточный	0,230	20	70	30	0,110	60	40
Восточносибирский	0,230	20	80	20	0,134	60	40
Западносибирский	0,230	20	90	10	0,132	90	10
Омский	0,230	20	80	20	—	—	—
Красноярский	0,240	20	60	40	—	—	—
Якутский	0,200	20	50	50	—	—	—
Челябинский	0,230	20	80	20	0,132	70	30
Азово-Черноморский	0,210	20	60	40	0,118	50	50
Орджоникидзевский	0,240	20	70	30	—	—	—
Крымский	0,260	20	80	20	0,133	60	40
Воронежский	0,240	20	50	50	—	—	—
Курский	0,160	20	50	50	0,085	40	60
Саратовский	0,220	20	70	30	0,129	60	40
Сталинградский	0,240	20	90	10	—	—	—
Оренбургский	0,200	20	50	50	—	—	—
Горьковский	0,270	20	95	5	0,148	95	5
Марийский	—	—	—	—	0,137	70	30
Татарский	0,270	20	90	10	—	—	—
Северный	0,250	20	60	40	—	—	—
Ярославский	0,160	20	70	30	—	—	—
Мособлкож	0,180	20	60	40	0,098	50	50
Калининский	0,220	20	70	30	0,115	60	40
Западный	0,200	20	80	20	0,107	70	30
НКЛП УССР	0,220	20	80	20	0,100	60	40
НКЛП БССР	0,250	20	90	10	0,100	80	20
Средняя по Союзу	0,230	21	82	18	0,109	73	27

Как правило, норма дерганой щетины для крупного сырья больше, чем для мелкого. Кроме того эта норма зависит и от оборудованности данного завода машинками для дергания щетины.

ПОЛУЧЕНИЕ ЩЕТИНЫ И ЕЕ ОБРАБОТКА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОТМОЧНО-ЗОЛЬНОГО ЦЕХА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЩЕТИНУ

Так же как и в отношении шерсти, предварительные процессы отмочно-зольного цеха играют очень важную роль для количества и качества собираемой щетины. Во время этих процессов следует стремиться к двум основным моментам.

Необходимо так подготовить свиную шкуру, чтобы последующее выдергивание из нее щетины могло быть произведено легко и без ущерба для качества. Иными словами, следует добиться ослабления корня щетины с тем, чтобы при последующем выдергивании она легко вырывалась и при этом не отрывались ни корень волокна, ни — что особенно важно — его верхушка, так называемый флажок.

Разрыв волокна означает не только потерю некоторого количества щетины, оставшейся на шкуре, но и очень ухудшает качество самой щетины. Если же отрывается флажок или если щетина сама по себе коротка, то такая оторванная щетина почти совершенно обесценивается, так как она не может быть употреблена на изготовление кистей и других наиболее ценных изделий.

Наряду с этим предварительные процессы отмочно-зольного цеха должны очистить щетину от подавляющего количества посторонних примесей, особенно жира. Не говоря о том, что сильно за жиренная щетина требует при дальнейшей ее обработке особенно тщательной мойки на щетинных фабриках, не следует забывать, что дерганая щетина, как правило, на кожзаводах не может, а после съемки идет непосредственно в сушку. В том случае, если в щетине останется почти весь тот жир, который был в ней на шкуре, т. е. 15—20%, существует опасность, что во время сушки, особенно к концу ее, под действием высокой температуры нагретого в сушилке воздуха может наступить так называемое возгорание щетины, вернее — возгорание жира. Конечно щетина при этом превращается в низкачественное, ни для чего почти не пригодное сырье.

Таким образом предварительные процессы отмочно-зольного цеха — отмока, снятие сала и мездрение — рассматриваются с точки зрения влияния их на качество щетины. При этом следует учесть, что в то время как жиропот в овечьей шерсти находится главным образом в волокне и, удалив его оттуда, мы получаем чистую шерсть, в свиных шкурах жир находится не только в щетине, но и в мездре и в самой шкуре. Поэтому недостаточно отмыть жир из щетины, а надо кроме того предохранить щетину от того, чтобы она не пачкалась в дальнейшем и не за жирялась, особенно от бахтармы шкуры.

В отношении обрядки свиные шкуры, поступающие на кожзаводы, должны быть разбиты на два вида. Шкуры, снятые на бойнях, подвергаются там освобождению от сала-сырца с бахтармы шкуры. К этой же группе следует отнести те шкуры, которые подверглись такой же операции на заводах первичной обработки шкур Союзазоткожа. Эти шкуры относительно менее за жирены. Те же шкуры, которые поступают на кожзаводы с неснятым салом, требуют более тщательной обработки.

В первую очередь шкуры забрасываются в барабаны или баркасы, где они промываются в течение 2—3 час. на проточной воде. Температура воды должна быть 18—20°С. Повышение температуры облегчает удаление посторонних примесей, но при этом необходимо учесть опасность ухудшения качества кожи. Во время этой первоначальной разбивки шкур производится некоторое освобождение щетины от жира и посторонних примесей, в том числе и от соли, употребленной при мокросоленой и сухосоленой консервировке сырья.

Затем, если шкуры поданы на завод с неснятым салом, происходит удаление последнего. Эта операция производится на строгальных или мездрильных машинах. Если же их нет, сало снимается косой с завернутым жалом. Снятое сало тут же должно убираться и при дальнейшей обработке на салотопках дает ценный технический жир.

Шкуры, освобожденные от сала, поступают на мездрильную машину для удаления мездры — подкожной клетчатки. Мездрение свиных, как и прочих шкур, производится на специальных мездрильных машинах или вручную. Снимаемая подкожная клетчатка содержит также очень много жира (10—15%). С этой стороны мездрение содействует тому, что щетина, освобожденная во время промывки от части посторонних примесей, не будет за жиряться в дальнейшем. Кроме того мездрение очень важно и для той щетины, которая снимается намазным способом.

Если жирная мездра не будет удалена, намазная кашка сможет пройти через кожу только после длительного лежания шкуры под намазью, а местами она и вовсе не пройдет. Поэтому щетина не сможет быть снята со шкуры и пропадет. Таким образом мездрение шкуры должно быть тщательное и полное.

После мездрения шкуры забрасываются на отмоку в чаны на свежую воду. Длительность этой отмоки зависит от назначения

сырья (хром, мостовые и т. д.) и его консервировки. Продолжительность отмоки точно установлена для каждого вида консервировки и назначения свиных шкур в методиках и инструкциях Главного кожевенно-обувного управления. Отмока должна облегчить последующее выдергивание щетины. Однако при засушливости сырья и от некоторых других причин отмока может оказаться недостаточной. В таких случаях щетина выдергивается при большом напряжении, часто рвется и т. п. В целях устранения этого дефекта рекомендуется добавление в отмочную воду кальцинированной соды в количестве 1,5—2% от парного веса сырья, чем достигаются две цели. Во-первых, происходит частичное омыление жиров, и щетина получается значительно чище. Так опыт работы некоторых заводов показал, что щетина, снятая со шкур, не проходивших отмоки с содовой ванной, имеет часто от 10 до 15% жира. Количество же жира в щетине, во время отмоки которой на шкурах была добавлена кальцинированная сода, снижалось до 3—5%, а иногда и еще больше. Во-вторых, отмока с кальцинированной содой значительно облегчает выдергивание щетины. Последняя легко удаляется со шкуры, волос получается целым, не рвется. При этом весьма серьезную роль играет температура воды. Чем вода теплее, тем сильнее действие соды. Вместе с тем однако повышение температуры воды вредно для качества кожи. Поэтому нагревание воды выше 18—20°С не рекомендуется. Также и применение кальцинированной соды считается некоторыми заводами неприемлемым ввиду будто бы ухудшающегося при этом качества кожи. Так как вместе с тем ряд других заводов получает при такой отмоке с содой нормальное качество кожи, вопрос об отрицательном влиянии соды на качество кожи следует считать недостаточно изученным.

После отмоки шкуры вынимаются из чана, и, если обнаружится, что сало полностью не удалено, эта операция производится вторично.

Наконец, учитывая, как неоднократно указывалось, важность возможно большего облегчения выдергивания щетины, шкуры подвергаются дополнительной размочке в течение 18 час. при температуре в 20—22°С, из них 1 час — в баркасе на проточной воде.

Подготовленные к выдергиванию щетины шкуры должны быть освобождены по возможности от влаги. Для этого они развешиваются на козлах. Учитывая, что на бахтарме кожи имеется все еще некоторое количество жиров, необходимо, чтобы щетина во время этой развески не пачкалась жиром. Для этого развеску шкур производят обязательно щетиной к щетине и бахтармой к бахтарме, а не бахтармой к щетине, как это делается в отношении шерстяющих шкур. Это условие укладки свиных шкур (бахтарма к бахтарме и щетина к щетине) должно проводиться и в дальнейшем до съемки щетины. Несоблюдение этого, как это иногда имеет место, приводит всегда к значительному загрязнению щетины жиром и тем самым ухудшает ее качество.

ВЫДЕРГИВАНИЕ ЩЕТИНЫ ВРУЧНУЮ

Выдергивание щетины вручную является наиболее простым, но вместе с тем и наиболее трудоемким процессом. До изобретения машинки системы Лучина ручное выдергивание щетины являлось основным методом ее получения, тем более, что намазной способ внедрен также не особенно давно (в 1931—1932 гг.) и кроме того ручное выдергивание дает пока наиболее высококачественную щетину, т. е. менее путаную.

Выдергивание щетины вручную производится главным образом только по хребтовой части шкуры, причем обычно шириной до 20 см. Количество щетины, подлежащее выдергиванию, зависит в первую очередь от ее длины. По действующей методике выдергиванию подлежит вся щетина, имеющая длину не менее 6,25 см. Только более короткая щетина может сниматься намазным способом. Что же касается того, каким методом дергать щетину — вручную или машинкой, это решается качеством машинного дергания. Применение машинки для дергания щетины с хребтовой части шкуры допустимо только в том случае, если при этом щетина не рвется и не путается. Большинство кожзаводов применяет для щетины, растущей на хребте шкуры, ручное выдергивание. Производится оно следующим образом.

Подготовленная шкура навешивается огузком кверху к колоде — станку. Эта колода имеет полукруглую форму и прочное основание, на котором станок укрепляется при помощи стоек в несколько наклонном положении. У верхнего конца станка прикрепляется на двух болтах подвижная рейка, служащая для зажима края шкуры, которая после укрепления ее на станке распрямляется. Выдергивание производится специальной деревянной ручкой с витым в нее гвоздем. Деревянная ручка обычно берется длиной в 10 см и диаметром в 2,5 см. В эту ручку вбивается наполовину 5—7-сантиметровый гвоздь. Эту ручку рабочий держит в правой руке, а левой он накручивает щетину на гвоздь. Затем он прижимает щетину большим пальцем правой руки и всей левой и резким движением обеих рук книзу выдергивает щетину. Деревянная ручка делается неодинаковой толщины: тот конец ее, к которому прибит гвоздь, должен быть несколько толще. На рис. 86 показано выдергивание щетины вручную на Ростовском кожзаводе им. Ленина. Выдергивание производится узкой полоской сверху до самой нижней части шкуры. Затем опять начинают сверху до низу и т. д. до тех пор, пока не будет выдернута вся щетина с хребтовой части шкуры. Это направление выдергивания щетины сверху вниз вызвано тем обстоятельством, что она на разных частях шкуры имеет неодинаковую длину (чем дальше от хребта, тем щетина короче). По одной же вертикальной линии щетина имеет более или менее одинаковую длину. Выдернутая щетина укладывается тут же в ящик. Последний должен быть разделен перегородками на узкие отделения. Эти отделения должны иметь ширину в 12,5 см

для более длинной щетины и в 9 см — для более короткой щетины. Соответственно этому нельзя мешать снятую щетину: более длинную — с более короткой. Каждая из них должна укладываться в свое отделение. Продольные перегородки в ящике предохраняют щетину от перепутывания во время переноски и толчков ящика. Во время дергания и затем укладки щетины следует одновременно наблюдать за цветом щетины и светлые цвета класть отдельно от темных (серых). Вместе с тем чрезвычайно важно, чтобы выдернутая щетина не перепутывалась, т. е. чтобы было сохранено необходимое расположение щетинок (луковица к луковице и флажок к флажку).

К мероприятиям, которые содействуют успешному дерганию щетины и помогают выполнению и перевыполнению норм, необходимо отнести следующие:

1. Шкуры, назначенные для дергания, должны быть хорошо отмоченными. Применение во время отмочки кальцинированной соды в количестве до 2% от парного веса сырья несомненно облегчает дергание.

2. Подача шкур должна производиться бесперебойно. При этом следует обращать внимание на то, чтобы шкуры с выдернутой или короткой щетиной на хребте не давались для ручного выдергивания.

3. Подаваемые шкуры должны развешиваться на козлах бахтармой к бахтарме и щетиной к щетине.

4. В целях предохранения деревянной ручки от раскалывания на тот конец ручки, куда вбивается гвоздь, надевается железное кольцо.

5. Для того чтобы захватываемая гвоздем щетина не соскальзывала, шляпка гвоздя должна быть широкой, без зазубрин и не острой.

6. Ввиду опасности натирания указательного пальца правой руки гвоздем и последующего разъедания кожи желательно, чтобы этот палец был перевязан или чтобы на него была надета резиновая перчатка.

7. Ящик для укладки щетины должен стоять от дергальщика с правой стороны на подставке, высота которой должна позволить класть выдернутую щетину в ящик не нагибаясь.



Рис. 86. Выдергивание щетины вручную.

8. Ящик должен быть достаточно велик, чтобы в него могла быть сложена суточная выработка. Деления в ящике должны соответствовать примерной длине выдергиваемой данным заводом щетины.

9. Укладывание щетины в ящик должно производиться часто, чтобы не собирались запасы щетины в руке или на столе. Если набирать большие количества щетины, то это приводит к ее путанности, что наряду с ухудшением качества вызывает необходимость в последующей разборке щетины и значительно сокращает производительность труда.

10. Дергальщик щетины должен быть освобожден от всякой подсобной работы. Как подноска шкур, так и их уборка должны производиться специальными подсобными рабочими. Больше того: по примеру Ростовского кожзавода, следует рекомендовать, чтобы и завеска шкур на станок для дергания щетины производилась подсобным рабочим с двух сторон станка. По окончании дергания щетины дергальщик переходит к следующей шкуре, уже подготовленной на другой стороне. В то же время подсобный рабочий вынимает шкуру с выдернутой щетиной и вставляет вместо нее новую.

Наряду с этим необходимы тщательный уход за инвентарем и инструментом и чистота рабочего места. Ежедневно как станок, так и ручка для дергания щетины должны промываться теплой водой для очищения их от грязи и жира. Ввиду возможности порчи ручки у дергальщика щетины всегда должна быть запасная. Станок следует устанавливать на хорошо освещенном месте с таким расчетом, чтобы дергальщик стоял боком или спиной к окну. Мероприятия по ручному дерганию щетины, внесенные стахановским движением, дали возможность значительно увеличить нормы выработки. Ниже приводится сопоставление старых и новых норм по ручному выдергиванию щетины.

Наименование кожзавода	Наименование операции	Н о р м а	
		до стахановского движения	при стахановском движении
„Марксист“ Ростовский	Подача шкур	852 шт.	1570 шт.
	Ручное дерганье	8 кг	19 кг
	Закрепление и открепление кож .	—	1500 шт.
	Ручное дерганье при развесе в 3,5 кг	7 кг	11 кг
	Ручное дерганье при развесе в 4,5 кг	5 „	8 „
	Ручное дерганье при развесе в 7 кг	5 „	7 „
	Подача шкур для дергания . . .	2331 шт.	2331 шт.
Комбинат им. Ленина Елецкий	Уборка шкур после дергания . .	1527 „	2000 „
	Дерганье щетины	6,5 кг	7,5 кг
	Дерганье щетины	5 „	6,7 „

Разные нормы ручного дергания щетины на разных заводах вызваны в первую очередь разным количеством щетины на свиных шкурах. Но вместе с тем не подлежит сомнению, что на заводах, где норма более низкая (Киров, Елец), работа и рабочее место организованы хуже.

Ручное дергание щетины имеет одно серьезное преимущество перед другими методами съёмки щетины. Оно даёт высококачественную щетину, мало спутанную и почти не имеющую оторванных луковиц или флажков. Однако этот метод съёмки щетины имеет и ряд больших недостатков. Он трудоёмок, так как при ручном выдергивании щетины для получения одного и того же количества щетины требуется в 2 — 2½ раза больше рабочих, чем при выдергивании машинкой. Ручное выдергивание требует довольно большого физического напряжения и довольно утомительно. Наконец выдергиванию гвоздем поддается не всякая щетина, а только имеющая длину не менее 5—6 см. Вся остальная щетина должна подвергаться дополнительной съёмке машинкой или намазным способом. Поэтому, как правило, ручное выдергивание щетины употребляется лишь в тех случаях, когда кожзавод не имеет машинок для дергания щетины. В этом случае вручную должна быть снята вся щетина, имеющая длину свыше 6 см, а остальная щетина должна быть получена намазным способом.

Если на заводе имеются машинки, ручное дергание щетины производится в том случае, если машинная съёмка не обеспечивает получения полнокачественной щетины. В этом случае ручному дерганию подвергается хребтовая часть шкуры шириной в 10—15 см, в которой находится наиболее ценная щетина, более всего портящаяся при машинном выдергивании.

ДЕРГАНИЕ ЩЕТИНЫ МАШИНОК

Трудоёмкость ручного выдергивания щетины и несовершенство

намазного способа заставили кожевную промышленность искать новых методов съёмки щетины. Испробованные разные механические и химические способы не давали положительных результатов: щетина или не снималась, или портилась. Такое положение продолжалось до 1933 г., когда была испробована и

введена машинка для дергания щетины системы П. И. Лучина. Схема устройства этой машинки показана на рис. 87. Принцип работы машинки следующий.

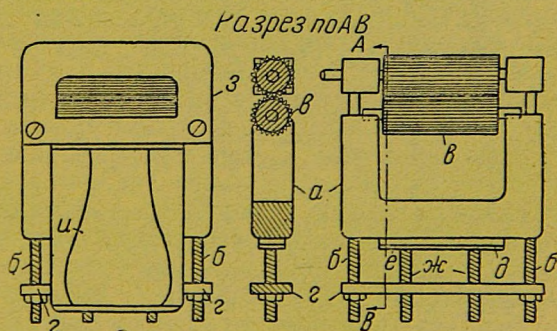


Рис. 87. Машинка для выдергивания щетины (схема)

Берут два рифленых валика, которые делаются зубчатыми, что придает им сходство с шестернями. Зубья их не должны быть острыми, так как в этом случае они обрезают бы или отрывали щетину. Поэтому зубья имеют слегка закругленную форму. Из этих валиков передний обычно является ведущим, а задний — ведомым. Оба валика вращаются снизу вверх, причем передний вращается против часовой стрелки, а задний — по направлению часовой стрелки. Во время работы машинки при вращении валиков щетина попадает между зубьями, зажимается и при дальнейшем вращении валиков кверху вырывается. Специальная пружина регулирует силу прижима валиков друг к другу.

Конструкция машинки, показанная на рис. 87, следующая. Основой машинки является четырехугольная стальная рамка *а*. Боковые части этой рамки продеты по болту *б*, имеющему гнезда для подшипников валика *А*, приводящего в движение весь механизм. Другой валик *в*, прилегающий к ведущему валику *А*, установлен в подшипниковых гнездах, сделанных в боковых сторонах рамки. Как указывалось выше, оба эти валика имеют продольные зубья. Расстояние между валиками регулируется резиновой пластинкой *д*, сверху которой укрепляется металлическая накладка *а*. Болты с подшипниками приводного валика, пропущенные через две вилки скобы и вышедшие из рамки, соединяются железной пластинкой *з*, сверху которой болты затягиваются гайкой. Резиновая пластинка *д* вставляется в неглубокую канавку, находящуюся в средней наружной грани рамки. В металлическую накладку *е*, находящуюся сверху резиновой пластинки *д*, упираются на некотором расстоянии друг от друга два болта *ж*. Эти болты *ж* прикреплены к той же пластинке, которая соединяет оба болта *б*. Болты *ж* упираются в резину и служат пружинкой, которая регулирует прижим валиков друг к другу. Когда требуется несколько увеличить расстояние между валиками, оба болта соответственно слегка отвинчиваются. Наоборот, для большего прижима валиков друг к другу болты *ж* должны быть соответственно завинчены. При этом очень важно, чтобы отвинчивание и завинчивание валиков производилось всегда на одно и то же расстояние. Валики покрыты сверху железной пластинкой *з*. Для того чтобы можно было легко собрать выдернутую щетину, пластинка *з* имеет отверстие, через которое проходит зажата валиками и выдернутая щетина. Ширина и длина этого отверстия обычно приблизительно равны (несколько меньше) размерам валиков. Наконец, для того чтобы рабочему удобно было вести машинку по поверхности шкуры, машинка имеет деревянную ручку, при помощи которой передвигается машинка. Обычно для приведения в действие машинки применяются электрические дрели, делающие 200 об/мин. Желательно увеличение количества оборотов до 250 в минуту. Дрели эти имеют мощность от 0,3 до 0,5 л. с. Электропровод дрели соединяется с электросетью штепселем посредством розетки.

Дрели подвешиваются свободно к потолку на уровне стола

с таким расчетом, чтобы машинка доходила почти до конца и во всяком случае до середины стола, служащего для укладки шкур для выдергивания щетины.

Машинка соединяется с дрелью посредством железного валика, с одной стороны которого имеется конус, вставляемый в патрон дрели, а с другой стороны приводной валик соединен кузовым сцеплением (рис. 88) с рифленным ведущим валиком. Такая система дает гибкое сочленение, достаточное для удобной работы машинкой. Осуществление гибкого соединения посредством гибкого вала представляет трудности, так как в этом случае необходим слишком большой его диаметр.

На столбике (ножке) стола прикреплен двухфазный рубильник, посредством которого включается дрель. Рубильник включается посредством ножной педали, а выключается пружиной, которая имеет сцепление с ручкой рубильника.

Столик, на который укладываются шкуры, предназначенные к выдергиванию, имеет размеры 1 м на 0,8—1 м. Крышка должна вращаться, что дает возможность подводить машинку к любому месту шкуры без того, чтобы перекладывать шкуру с места на место и тем самым удлинять процесс съемки.



Рис. 88. Гук

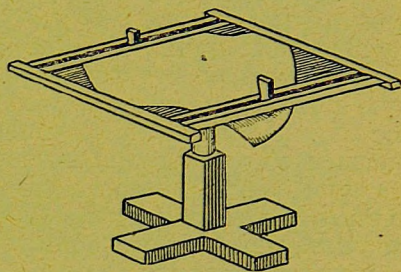


Рис. 89. Стол для выдергивания щетины

Применяющаяся на большинстве заводов и в настоящее время прямоугольная форма крышки неудобна, так как во время вращения она ударяет дергальщика. Поэтому в последнее время стали строить столы с круглой вращающейся крышкой, имеющей диаметр приблизительно в 1 м. Такая крышка оказалась практически гораздо удобнее для работы. Стол прежней конструкции имел с обеих сторон крышки подвижные рейки, между которыми и краем стола при помощи клиньев закреплялась шкура (рис. 89). Это закрепление шкур отпало не только в связи с введением круглых столов, но и главным образом потому, что как закрепление шкур, так и освобождение их требуют довольно значительной потери времени и кроме того делают невозможным выдергивание щетины с краев шкур.

Дрель почти всегда расположена с левой стороны от работающего. По правую руку устанавливается ящик, в который укладывается снятая щетина. Ящик этот делается из дерева и устанавливается на подставке таким образом, чтобы он находился на одном уровне со столом. Это требование — высота установки ящика — необходимо для большей быстроты и легкости укладки

снятой щетины. Ящики делаются разных размеров, причем в последнее время они стали изготавливаться настолько большими, что вмещают дневную выработку рабочего (до 50—60 кг). Так как выдергиваемую щетину следует подразделять на наиболее длинную, хорошо уложенную, на нормальную длинную, боковую и на наиболее короткую, часто перепутанную щетину, снимаемую обычно с краев шкур, ящик имеет несколько перегородок, делящих его на три и более отделений. В соответствии с разной длиной щетины отделения делаются также разной ширины. Для более длинной щетины отделение имеет ширину в 15—20 см, для средней — в 7—10 см и наконец для наиболее короткой обычно делается отделение шириной в 4—5 см.

Кроме того ввиду необходимости отсортировки цветной щетины от белой некоторые отделения имеют еще внутренние перегородки. Обычно для этой цели перегородывается наиболее широкое отделение. Отчасти это делается потому, что самой длинной щетины собирается значительно меньше, чем других сортов, и поэтому без ущерба для наполнения ящика можно отделить часть места для цветной щетины. С другой стороны, эта цветная щетина бывает разных длин, и, если отделить для нее место во втором, более коротком отделении, некуда будет уложить более длинную цветную щетину. Перегородживать же для цветной щетины все отделения нецелесообразно, так как количество этой цветной щетины обычно весьма незначительно.

Сзади работающего, с левой стороны, устанавливаются деревянные козлы высотой приблизительно в 1 м, к которым подаются вспомогательными рабочими и ими же навешиваются на перекладину подготовленные шкуры. Развеска шкур на козлы должна производиться обязательно мездрой к мездре и щетиной к щетине. В противном случае, т. е. если шкуры уложены бахтармой одной шкуры к щетине другой, неизбежно загрязнение щетины жиром. Подаваемые шкуры должны быть обязательно хорошо отмоченными. Недостаточная отмочка шкур очень затрудняет выдергивание щетины.

Методика выдергивания щетины машинкой следующая.

На столик укладывается свиная шкура щетиной вверх. Шкура должна быть тщательно распластана и так уложена, чтобы на ней не было никаких складок. Если щетина лежит в разных направлениях, необходимо направить ее рукой в одну сторону.

Машинка берется правой рукой и ведется от себя в направлении, перпендикулярном к лежащей щетине. Лево́й рукой работающий забирает снятую щетину, соблюдая при этом обязательное параллельное расположение волокон — флажок к флажку и луковица к луковице (рис. 90).

При работе машинкой необходимо осторожно обходить дыры и края шкур, так как машинка легко захватывает вместе со щетиной и шкуру, что вызывает порчу шкуры. Снятая щетина укладывается в пучок и тут же должна быть уложена в соответствующее отделение ящика.

Включение тока, производившееся раньше рукой при помощи вилки штепселя, в настоящее время производится нажимом педали или кнопки ногой. В целях безопасности работающего машинкой необходимо, чтобы он был снабжен резиновой обувью.

При дергании щетины машинкой могут иметь место следующие дефекты:

1. Щетина иногда рвется, вернее, как бы срезается — состригается, оставляя в шкуре не только корень волоса, но и небольшую часть наружного волоса длиной в 0,5—1 см. Это легко обнаружить, проведя рукой против волоса по шкуре, с которой выдернута щетина. Дефект этот очень серьезен, особенно, если обрыв



Рис. 90. Выдергивание щетины машинкой

щетины происходит в верхней ее части. Наряду с укорочением щетины выдернутое волокно, лишенное луковицы, а иногда и флажка, значительно менее ценно при использовании его кистевязальной промышленностью. Разрыв щетины может произойти по разным причинам. В плохо отмоченных шкурах, особенно пресносухой или сухосоленой консервировки, кожа, находящаяся вокруг луковицы волоса, недостаточно обводнена, луковица крепко держится, и при вытягивании щетины волос отрывается в тех местах, где он наименее крепок, т. е. обычно в верхней его половине.

Для устранения этого необходима тщательная отмока, такая, как это указано в соответствующем разделе. При этом добавление во время отмоки соды и частичная промывка и разбивка шкур на проточной воде в барабанах или баркасах весьма облегчает выдергивание щетины.

Обрыв щетины может произойти также и оттого, что зубья валиков слишком заострены, — они как бы срезают щетину. В этом случае необходимо затупить эти зубья. Обрыв щетины может

вызвать также чрезмерный прижим валиков друг к другу. Для устранения этого дефекта работающий должен всегда иметь у рабочего стола отвертку, которой и надлежит отрегулировать болты. При этом не следует забывать, что оба болта должны поворачиваться на одинаковое количество оборотов. В противном случае возможен перекос ведомого валика.

Так как при ручном выдергивании щетины случаи обрыва волокон бывают очень редки, наиболее длинная, хребтовая щетина подвергается обычно выдергиванию вручную, а не машинкой.

2. Не менее серьезным дефектом, чем разрыв волокна, является путанность щетины. Эта путанность бывает двух родов. В одном случае в вязке щетины среди параллельно расположенных щетинок (луковица к луковице и флажок к флажку) встречаются отдельные пучки волокон, расположенные также параллельно, но у которых луковицы лежат в той стороне, где у остальных находится флажок, и наоборот. Этот случай исправим, хотя устранение этого дефекта, описанное в разделе об использовании щетины, весьма трудоемко. Значительно серьезнее второй случай, — когда щетина не только спутана, но и перемешана, т. е. она во всем пучке расположена в разные стороны, причем часто волокна лежат даже не параллельно, а перепутаны между собой. В такой щетине путанность не поддается устранению. Поэтому такая щетина не может быть в дальнейшем использована для каких-либо более или менее ответственных изделий и, как правило, употребляется только вместе с отходами (пухом), получающимися при подготовке щетины, на изготовление крученого волоса или для волосяных веревок.

Для устранения путанности щетины во время ее выдергивания необходимо, двигая вперед машинку правой рукой, левой все время разглаживать шкуру впереди машинки и одновременно собирать выдернутую щетину по мере того, как она проходит корневой стороной через отверстие в пластинке, прикрывающей валики. Как только в левой руке соберется более или менее значительный пучок щетины, снятием ноги с педали или кнопки должен быть выключен ток, машинка ставится на стол, выдернутый пучок одним-двумя движениями подравнивается и кладется в соответствующее отделение в ящик. В большинстве случаев однако выдернутая щетина до ее укладки в ящик кладется на стол, и только после того, как на нем наберется большое количество щетины, она переносится в ящик. При этом неизбежно происходит некоторая путанность щетины. Следует отметить, что и введенная на некоторых заводах укладка снятой щетины в ящики отдельными вспомогательными рабочими также может вызывать некоторую путанность (подробно об этом сказано ниже). При всем этом однако при дергании со свиных шкур особо короткой щетины получение некоторого количества путаной щетины неизбежно.

3. Наряду с дефектами щетины машинное ее выдергивание иногда ухудшает также качество кожи. Это происходит по

двум причинам. Если дергание щетины производится со шкуры с тонкой кожей или если она выдергивается на полах шкуры или в местах, где есть дыры, валы вместе со щетиной захватывают часто и шкуру и при этом не только царапают ее, но иногда даже и рвут. Кроме порчи кожи это очень задерживает процесс дергания щетины: необходимо тут же выключить ток и вынуть втянутую в валики кожу, после чего только можно приступить к дальнейшему дерганию щетины.

Для устранения этого дефекта в последнее время стахановка кожзавода «Марксист» т. Иванова проводит следующее. Если шкура, с которой должна быть выдернута щетина, очень тонкая, под нее на крышку стола предварительно кладут 2—3 другие шкуры с уже выдернутой щетиной. В этом случае захватывание машинкой шкуры если не полностью прекращается, то во всяком случае очень сокращается. Когда машинка, выдергивающая щетину, подводится к краю шкуры, последняя понемногу приподнимается левой рукой вверх. Чем ближе машинка к краю шкуры, тем выше поднимается край шкуры, и машинка движется также вверх. При выдергивании щетины у самого края часть шкуры, приподнятая вверх, образует с крышкой стола угол приблизительно в 45° . Этим удается почти полностью устранить при правильной работе машинки захват краев шкуры. Если же все-таки шкура захватывается, следует на краях ее оставить щетину невыдернутой и снять ее позже намазным способом. Дыры в шкуре следует обходить машинкой, оставляя у самых дыр щетину и снимая ее позже также намазным способом.

Эти все дефекты происходят от захватывания шкуры валиками машинки. В отдельных случаях они устраняются также регулировкой расстояния между валиками, производимой подвертыванием болтов.

Другой дефект кожи происходит от царапания ее углами рамки или гуком. Для устранения его необходимо притупить края рамки, а на гук надеть специальную резиновую трубку.

В рабочей инструкции по дерганию машинкой предусматриваются следующие положения:

1. Перед началом работы сменный рабочий принимает машинку от предыдущей смены, тщательно осматривает ее и о замеченных недостатках ставит в известность мастера.

2. Стол при приеме смены должен быть чистым, без остатков на нем сала, грязи и т. д. Машинка должна быть вычищена, рабочее место должно быть чисто вымытым.

3. В случае потребности в исправлении кроме обычной регулировки обязательно вызывается прикрепленный слесарь.

4. Обычной регулировкой машинки считается только подвертывание болтов, расположенных в задней части машинки и имеющих целью регулировать прижим рабочих валиков.

5. Прижим валиков увеличивается в том случае, если валики не вытаскивают щетины, и наоборот, прижим уменьшается, когда щетина обрывается, оставляя в шкуре луковицы.

6. При подвертывании регулирующих болтов необходимо строго соблюдать порядок подвертывания их на одинаковое число оборотов.

7. Проверенная машинка приводится в движение нажатием педали или кнопки контрпривода.

8. На уложенную воротком вперед свиную шкуру с направленной на ней щетиной флажками в одну сторону, пущенная в ход машинка ставится в перпендикулярном направлении к щетине.

9. При работе машинка продвигается вперед или назад, и в местах ее прохода должна остаться совершенно чистая полоска.

10. Рабочий все время собирает левой рукой щетину, выдергиваемую машинкой, и укладывает ее в ящик, соблюдая при этом основные условия укладки — луковица к луковице и флажок к флажку.

11. При укладке в ящик щетина должна быть уложена отдельно по видам (с хребта шкуры и с боковых частей) и по цветам (светлая и черносера).

12. При работе необходимо внимательно следить за шкурой и при обнаружении на ней дыр не захватывать края последних валиками машинки.

13. В случае захвата машинкой какой-либо части шкуры или навивания щетины или пуха вокруг валиков машинку необходимо немедленно остановить и уже только после этого освобождать из машинки шкуру или пух. Чистка валиков на ходу воспрещается.

14. Освобождение захваченной машинкой шкуры или свалившегося пуха производится вручную путем повертывания валиков в обратную сторону.

15. В случае стрижки щетины машинка должна быть немедленно остановлена и отрегулирована.

16. Дергание щетины, когда машинка ее рвет, не разрешается. Рабочий обязан в этом случае произвести регулировку машинки. Если это не помогает, должна быть сменена шкура. Если и при этом щетина рвется, вызывается слесарь.

17. Шкуры после выдергивания с них щетины просматриваются бракером.

18. Щетина, выдернутая машинкой, каждым в отдельности рабочим сдается мастеру, учитывающему ее в количественном и качественном отношениях.

19. Для обслуживания ремонта машинок ремонтный цех выделяет специального слесаря, отвечающего за работу машинок.

20. Механик завода должен всегда иметь несколько или в крайнем случае по одной запасной, годной к работе дрели и машинку.

21. Электрические дрели и машинка не реже раза в месяц должны осматриваться, ремонтироваться и смазываться.

22. При осмотре машинок следует обращать внимание на скрапанность рифленых валиков, на то, чтобы рифы хорошо входили друг в друга, а также на то, чтобы оси не были разработаны.

23. Дрель обязательно должна находиться в сухом состоянии. Должно быть обращено внимание на состояние изоляции электромотора дрели. Корпус дрели должен быть обязательно заземлен.

24. Ежедневно должны быть смазаны подшипники, гук и оси.

25. При работе на машинках, приводимых в движение от дрелей, необходимо иметь в виду следующее:

а) для предохранения от удара током необходимо работать исключительно в резиновой обуви и на резиновом коврикe;

б) с этой же целью рукоятка дрели должна быть покрыта изолирующим ток материалом, а на пол под ногами рабочего положена деревянная сухая решетка;

в) при ударе током дрель необходимо выключить, сообщив об этом немедленно мастеру.

Первые машинки давали выработку приблизительно в 8 кг щетины в смену. Постепенно однако работа совершенствовалась, и нормы выработки повышались. Накануне стахановского движения нормы по дерганию щетины машинкой составляли 10—11 кг в смену. Стахановское движение внесло ряд серьезнейших изменений и в машинку, и в организацию рабочего места, и в самую работу по дерганию щетины машинкой.

Рабочие, дергающие щетину, были освобождены от работы по подноске шкур и уборке их. Эта работа была возложена на подсобных рабочих.

К нескольким машинкам был прикреплен один подсобный рабочий для сбора и укладки щетины. Таким образом рабочий, выдергивающий щетину, вынимал ее из машинки и клал ее тут же на ту часть шкуры, с которой была щетина выдернута. Подсобный рабочий обходил поочередно столы, к которым он был прикреплен (4—5 столов), брал со шкуры щетину, подравнивал ее и клал в соответствующее отделение ящика. Это мероприятие освободило дергальщика щетины от работы по ее сбору и укладке и тем самым увеличило производительность труда основного рабочего. Однако вместе с тем на ряде заводов частично имело место ухудшение качества щетины. На столе накапливались значительные количества щетины, которая во время укладки шкуры или поворота крышки стола перемешивалась и перепутывалась. Подравнивание и укладка щетины вспомогательными рабочими производились недостаточно осторожно. В результате несколько повышался процент путаной щетины, причем невозможно было установить, в какой мере в этом повинен дергальщик щетины и в какой мере — обслуживающий рабочий. Поэтому это мероприятие — передача сбора, подравнивания и укладки выдернутой щетины подсобным рабочим, — несмотря на определенную его эффективность в отношении повышения производительности труда дергальщика щетины, может применяться в том случае, если будет обеспечено высокое качество (отсутствие путанности) щетины. Были произведены конструктивные изменения машинки (Ростовский завод): соединение с электродрелью, а также шпинделя — с валиком посредством резьбы (вместо обычного

глухого соединения), что сохраняет эти части при разъединении и облегчает замену частей при ремонте; для повторного использования рамок сконструированы вставные подшипники, вставляемые в рамки при износе основных подшипников.

В результате стахановского движения нормы по дерганию щетины машинкой значительно повысились.

Наименование кожзавода	Старая норма (в кг)	Новая норма в кг	Повышение нормы	
			в кг	в %
Елецкий	7	14	7	100
Ростовский	9,5	15	5,5	58
Кожтехникум (короткая)	7,5	19,3	11,8	157
„ (длинная)	11,8	19,3	7,5	64
„Марксист“	10	26	16	160

Максимальное увеличение нормы и самую большую норму дал кожзавод „Марксист“.

Следует отметить, что и эта норма была значительно перекрыта стахановкой завода Е. С. Ивановой, выработка которой достигла почти 60 кг в смену, что дает 600% от старой и 230% — от новой нормы. Такая исключительная производительность труда достигнута благодаря усовершенствованию машинки и хорошо налаженной организации работы и рабочего места, заключающейся в следующем:

1. Стол для выдерживания щетины не квадратный или прямоугольный, как это было до стахановского движения, а круглый (рис. 91). Крышка вращающаяся. Благодаря круглой форме крышки стола во время ее вращения не мешает



Рис. 91. Рабочее место дергальщицы щетины (общий вид справа)

работнице и не ударяет ее углом. Диаметр стола—1 м.

2. Ящики для складывания щетины устроены в виде полки у крышки стола, благодаря чему дергальщик щетины имеет возможность уложить щетину тут же в ящик без вспомогательного рабочего и без перепутанности щетины (рис. 92). Ящик-полка имеет три деления: для длинной щетины с хребтовой части шкуры, для короткой щетины и для цветной.

3. Включение тока обязательно ножное. Ручное включение сбоку или у машинки неприемлемо. Включение при помощи кнопки, а не педали.

4. Дрели находятся с левой стороны от работающего, но не сбоку от него, так как это мешает свободе движений дергальщика, а под углом в 90° (рис. 90). Число оборотов—200—300.

5. Машинка для выдергивания щетины несколько изменена. Валики имеют длину не в 60 мм, а 100 мм; общая ширина рамки не 112 мм, а 140 мм. Это увеличение длины валиков дает значительное увеличение производительности. Изменено также устройство скобы. В действовавших машинках валики регулировались двумя винтами, находящимися сбоку скобы. Винты надавливают на скобу, а скоба в свою очередь на валики. В машинках новой конструкции внутри большой скобы находится меньшая — прижимная. Эта последняя регулируется одним болтом посредине скобы. Этот болт имеет две шайбы. Первая подвинчивает и регулирует валики, а вторая закрепляет болт для того, чтобы валики не отходили. Верхняя крышка машинки прямая, а не изогнутая. Крышка должна быть с большими вырезами над валиками для того, чтобы щетина не заходила под крышку и не путалась.

Гук — подвижной для того, чтобы в случае необходимости машинку можно было отгибать в сторону и работать машинкой, почти не поднимая ее и не перенося на другое место.

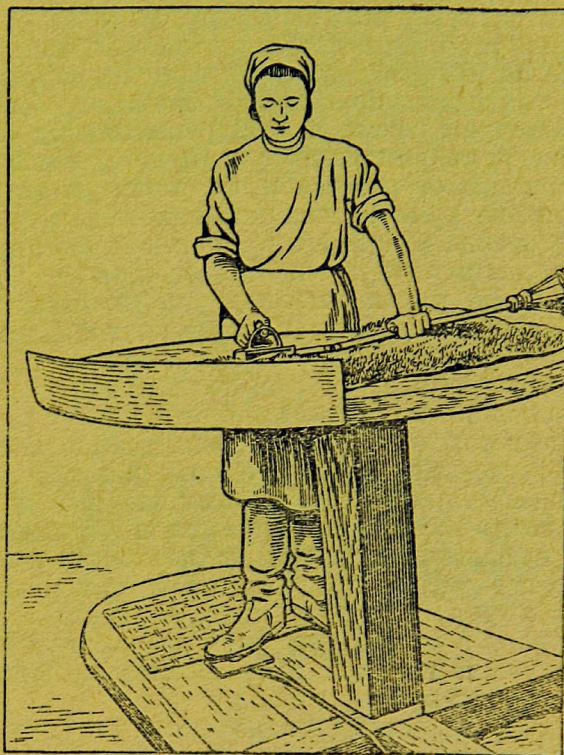


Рис. 92. Рабочее место дергальщицы щетины (общий вид спереди). Стол новой конструкции с досчатым настилом и полочкой для щетины

7. Шкуры для выдергивания щетины навешиваются на козлы, находящиеся с левой стороны работающего. Шкуры укладываются мездрой к мездре и щетиной к щетине. Обработанные шкуры отбрасываются работницей в правую сторону — в вагонетку, ящик или на вторые козлы.

Работа производится следующим образом. Работница берет обеими руками шкуру и кладет ее на стол щетиной сверху, башкой вперед. При этом задняя половина шкуры свисает и придерживается телом работницы. Правой рукой работница берет за ручку машинку и подносит ее к хребтовой части шкуры у начала стола. Левая рука прижимает щетину по направлению волоса к шкуре. Ногой нажимается кнопка, и ток включается. Машинка передвигается все время правой рукой вперед (совершенно прямо). Левая рука распрямляет и приглаживает щетину. Периодически машинка отрывается и забирается выдернутая щетина из отверстия на крышке машинки над валиками. Собрав пучок щетины, работница кладет его в ящик. (Обычно выдернутая щетина торчит из машинки луковичками вверх, а флажком вниз. Если же отдельные пучки имеют другое направление, они должны быть немедленно вынуты и перевернуты. Покончив с хребтом и уложив щетину в отделение для более длинной щетины, работница переходит к левой стороне, начиная у башки. Машинка направляется по прямой линии от хребта к левому краю. Постепенно она переходит вниз, все время двигаемая от хребта к левому краю. Обратно, т. е. от левого края к хребту, машинка возвращается над щетиной, но с минимально низким подъемом. Выдернутая щетина все время забирается и укладывается в ящик. Окончив левую сторону, работница переходит к правой, съёмка щетины на которой производится в том же порядке, т. е. по направлению от хребта к правому краю. Машинка все время ведется правой рукой, а левая рука приглаживает и распрямляет щетину на шкуре и по мере накопления подравнивает и укладывает выдернутую щетину в ящик.

Окончив выдергивание щетины с передней половины шкуры, работница отодвигает ее вперед, распрямляет на столе заднюю половину и приступает к выдергиванию с нее щетины. Работа производится по той же системе, что и с передней части шкуры, т. е. сначала обрабатывается хребтовая часть шкуры от хвоста к голове, а затем поочередно левая и правая стороны.

В тех случаях, когда шкура очень тонка и зажимается валиками машинки, под нее подкладывают две-три уже обработанные шкуры с выдернутой щетиной. Края шкуры, имеющие более тонкую кожу, в момент прохождения по ним машинки поднимаются левой рукой немного вверх (приблизительно на 45°), и машинка движется вперед под углом вверх, не зажимая шкуры. Прижим валиков регулируется в зависимости от толщины, плотности шкуры, густоты и толщины щетины. При исправности машинки она дергает хребтовую щетину без путания, сечки или отрыва флажков.

Чрезвычайно важна чистота рабочего места к началу работы и по окончании ее. Подсобные работницы подают и убирают шкуры, а также складывают щетину. Машинка должна разниматься 4 раза в смену во время отдыха. Она прочищается, моется керосином и собирается. При передаче машинки сменщице машинка смазывается машинным маслом. Ввиду быстрой изнашиваемости машинок и необходимости частой смены или хотя бы их ремонта, для того чтобы работа не останавливалась, у каждой работницы должна быть запасная машинка, находящаяся у слесаря, прикрепленного к цеху, причем каждая запасная машинка прикреплена также к определенной работнице и ее сменщице.



Рис. 93. Укладка шкуры на стол

Лаборатория по труду кожзавода «Марксист» так описывает приемы работы стахановки-дергальщицы Е. С. Ивановой.

Рабочее место (общий вид перед рабочим).

а) Прямо — стол; б) с левой стороны стола — козлы для поступающих свиных шкур; в) вверху с левой стороны стола подвешена дрель с отводом для дергальной машинки; г) с правой стороны стола — движущийся бортик для снятой щетины; бортик в зависимости от удобства закрепляется в любом положении по окружности стола; д) сзади стола — козлы для шкур со снятой щетиной; е) под ногами — деревянный настил с ножной кнопкой для включения дергальной машины; ж) с правой стороны стола, в зависимости от удобства расположения, находится ящик для снятой щетины и з) на деревянном настиле набита ребристая резина, предохраняющая от скольжения.



Рис. 94. Исходное положение при выдергивании щетины

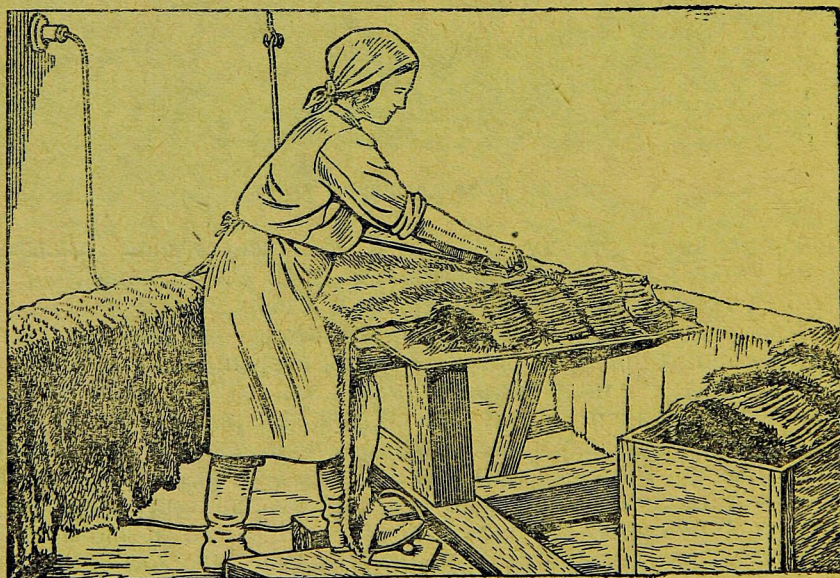


Рис. 95. Крайнее переднее положение при выдергивании щетины



Рис. 96. Крайнее левое положение при выдергивании щетки



Рис. 97. Сбрасывание обработанной шкуры

Порядок выполнения работы (дергание щетины):
1. Работница берет с козел левой рукой свиную шкуру, с помощью правой руки укладывает ее на стол, хвостом к себе, и расправляет.

2. Правой рукой берет дергальную машинку и, нажимая правой ногой на кнопку, производит выдергивание щетины, начиная от хвостовой части наискось против щетины.

3. Снятая щетина укладывается на специально приготовленную полочку.

4. Снятие щетины производится по участкам: сначала с одной (передней) половины шкуры, а затем со второй половины (задней).

5. После того как выдергивание щетины закончилось, машинка кладется на левую сторону стола.

6. Шкура берется руками и сбрасывается за стол на козлы.

Этим заканчивается дергание щетины, и затем операция повторяется с той же последовательностью приемов. Отдельные приемы операции показаны на рис. 93—99, чертеж машинки новой конструкции — на рис. 100, а чертеж стола — на рис. 101.

Анализ работы стахановки Ивановой на операции «дергание щетины машинкой» обыкновенным и стахановским способами показывает следующую разницу.

Обыкновенный способ

1. Начало выдергивания — огузок.
2. Выдергивание производится короткими полосами — 12—13 см, ширина захвата валиков — 6—6,5 см.
3. Начало каждой новой полосы всегда от крупона к полам.
4. В результате коротких и узких полос при дергании щетины увеличивается число перестановок машинки.

Стахановский способ

1. Начало выдергивания — огузок.
2. Выдергивание производится правильными и длинными полосами — 18—20 см, ширина захвата валиков — 10 см (новые валики).
3. В результате применения такого способа проводки и новой машинки т. Иванова сократила лишние движения на перестановку машинки.

Применение машинки с более широкой полосой захвата и проводка машинки длинными полосами уменьшили число перестановок машинки на одну шкуру у т. Ивановой почти в 2 раза; в результате машинное время обработки снизилось более, чем в 2 раза. С переходом на стахановский метод работы щетинщицы освобождены от подсобной работы, как-то: подноска шкур из общего штабеля, укладка шкур на козлы, заклинивание шкур и складывание выдернутой щетины.

Проанализируем загрузку щетинщицы в процентах к 7-часовому рабочему дню:

Обыкновенный способ: основная работа — 58,32%, вспомогательная и подсобная работа — 32,06%, отдых — 9,62%; итог — 100%.

Стахановский способ: основная работа — 85,38%, вспомогательная и подсобная работа — 9,58%, отдых — 5,04%; итог — 100%.

За счет снижения затрат времени на вспомогательную работу стахановка Иванова увеличила удельный вес рабочего времени с 58,32 до 85,38%.

Освобождение щетиниц от подсобной работы и применение новых валиков длиной в 10 см дали возможность повысить действовавшую норму с 10 до 26 кг, т. е. на 160%.

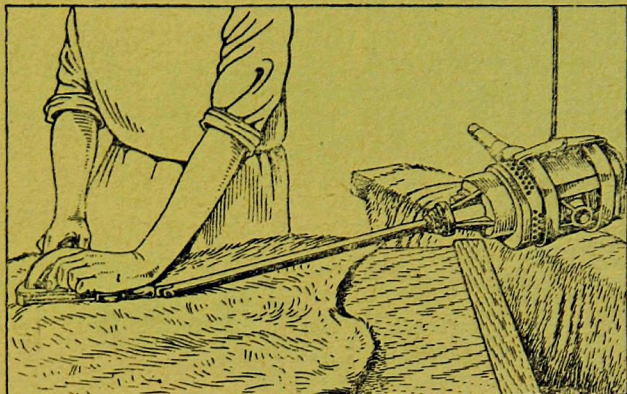


Рис. 98. Положение рук при выборе щетины

Ввиду частой порчи дрели и трудности ее замены Елецкий кожзавод, а затем и кожзавод им. Тельмана вместо дрелей ввели передачу электроэнергии от привода (рис. 102). Нижний вал 17 приводится в движение от ременной передачи. На нем свободно

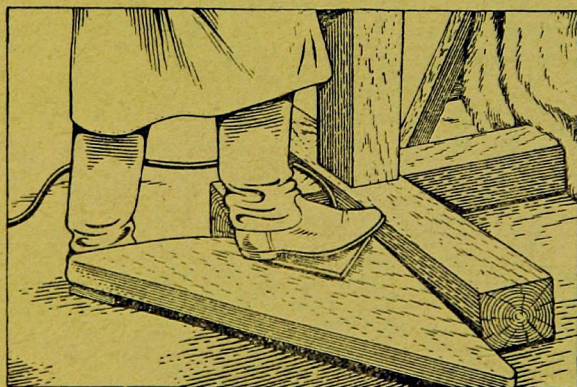


Рис. 99. Положение ног при нажиме на кнопку

сидит желобчатый шкив 1 для круглого или витого ремня. Шкив 1 соединен с фрикционным механизмом 2 упрощенного типа. С фрикционным соединена педаль 22. При нажиме на педаль фрикцион приводит в движение шкив, а при снятии ноги с педали шкив останавливается.

Обойма 7 вращается на стойке. В этой обойме на оси сидит второй желобчатый шкив 10. В оси этого шкива имеется сквозное квадратное отверстие. Через него проходит вал 20 квадратного

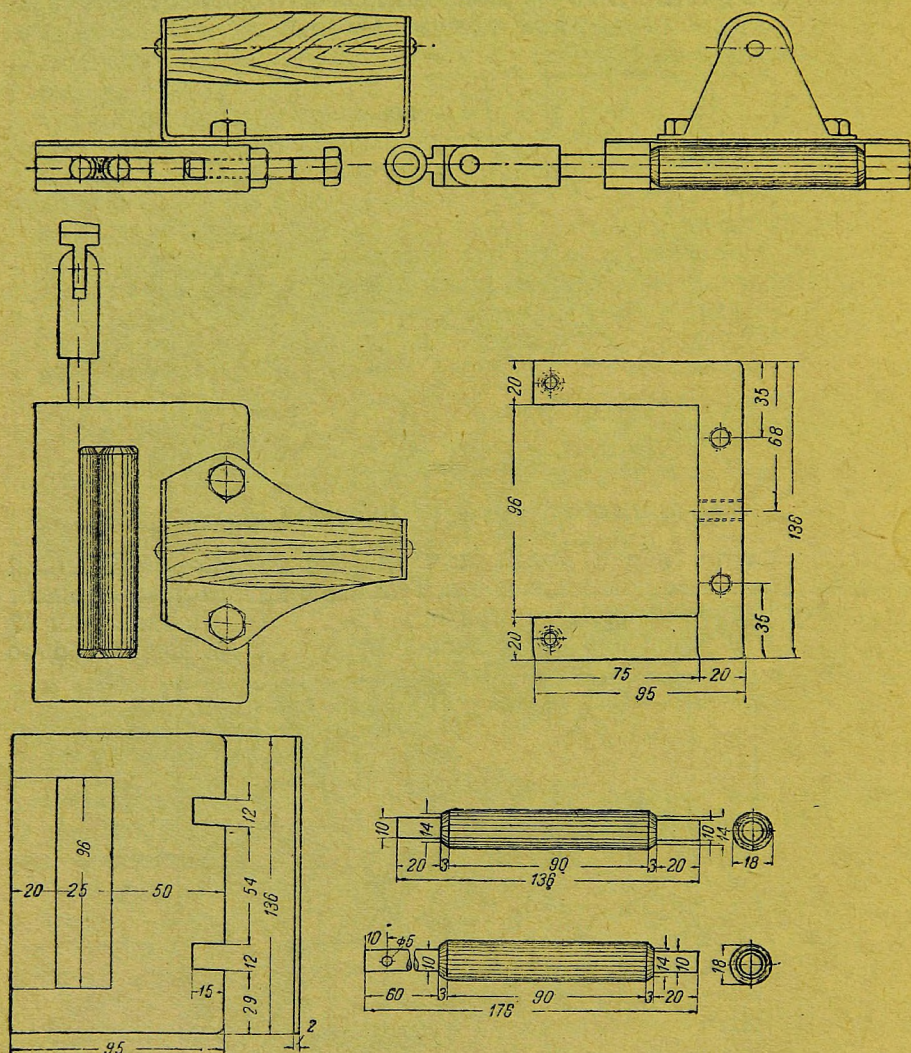


Рис. 100. Схема машинки для выдергивания щетины (новая конструкция)

сечения, с которым универсальным шарниром соединена машинка для дергания щетины.

При нажиме педали фрикцион приводит в движение шкив 1, который при помощи ремня 12 передает движение шкиву 10,

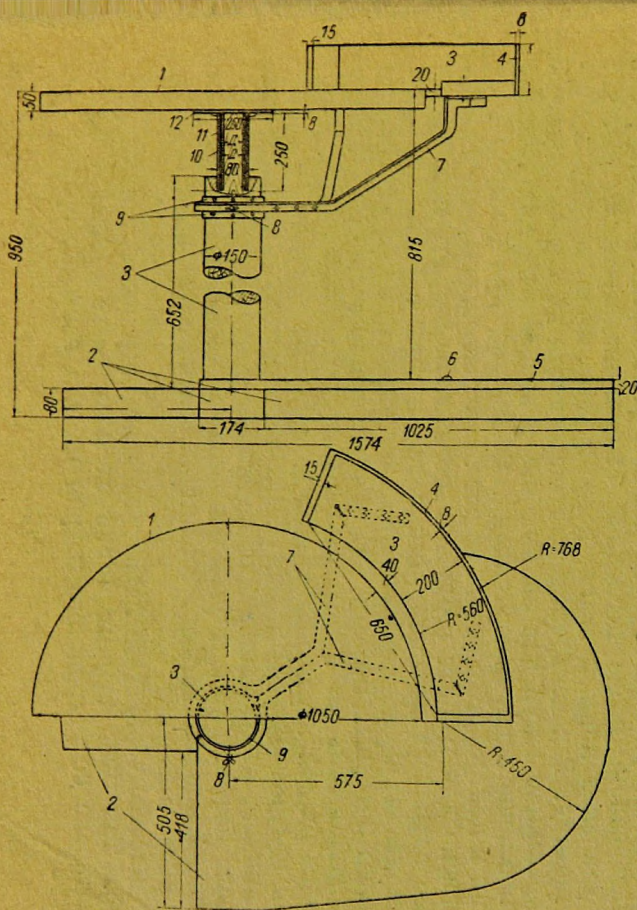


Рис. 101. Стол для дергания щетины:

1—крышка огола, 2—крестовина, 3—стойка, 4—бортик для щетины, 5—опалубка крестовины, 6—кнопка для включения мотора, 7—кронштейн, 8—барашек, 9—кольца, 10—наружная труба, 11—внутренняя труба, 12—круглый фланец

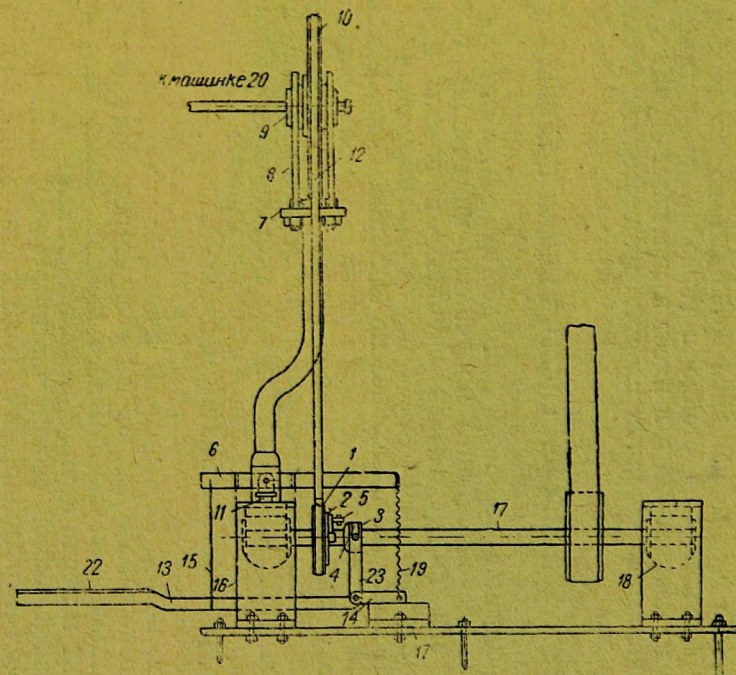


Рис. 102. Схема передачи энергии от привода:

1—шквив, 2—фрикцион, 3—кольцо конуса, 4—конус фрикциона, 5—палец, 6—оттяжная планка, 7—основа для обоймы, 8—обоймы, 9—штулка шкива контрпривода, 10—шкив контрпривода, 11—угольник, 12—ремень, 13—педаль, 14—шарнир педали, 15—связь, 16—стойка подшипника, 17—вал, 18—подшипник, 19—пружина 20—квадрат к машинке

который в свою очередь приводит во вращение квадратный вал, а последний — валики машинки.

Для того чтобы машинка работала во всех направлениях, обойма вращается на стойке в горизонтальной плоскости, в то время как квадратный вал имеет возвратно-поступательное движение, а движение машинки кверху осуществляется универсальным шарниром.

НАМАЗНОЙ СПОСОБ СЪЕМКИ ЩЕТИНЫ

До введения машинок для дергания щетины подавляющая часть заводской щетины получалась химическим способом. По хребту она выдергивалась вручную, в остальной же части, приблизительно на 60—70% площади, обезволашивание свиных шкур производилось намазью по бахтарме. С введением машинок намазной способ потерял свое значение и применяется только для получения щетины с краев шкуры. Лишь в отдельных случаях химическим способом снимается щетина с основной части шкуры. Во всяком случае постановление Комитета заготовок при СНК СССР запрещает применение намазного способа для шкур, имеющих щетину длиннее 6,25 см.

Намазной способ съемки щетины на первый взгляд кажется простым, но в действительности он весьма труден, сложен, очень ответственен и трудоемок. Он требует исключительно внимательного выполнения методики, малейшее отклонение от которой приводит к порче и уничтожению щетины.

Намазной способ сгонки щетины очень схож с одноименным способом обезволашивания мелких шкур (получение персти). Хорошо подготовленные — отмоченные, размедренные — шкуры со снятым салом, после последней отмочки подвергаются отечке для удаления лишней влаги, которая разжижает капицу и портит щетину. Рекомендуемая для персти замена отечки центрофугированием шкур для свиных шкур не применяется. Вызвано это в основном двумя причинами. Во-первых, при быстром вращении в центрофуге щетина может быть повреждена, что особенно опасно для ценных верхушек щетины. Во-вторых, неизбежное тесное соприкосновение щетины одной шкуры с бахтармой другой приводит к сильному зажирению и тем самым к ухудшению качества щетины. Поэтому отмоченные свиные шкуры должны быть развешаны на 2 часа для отечки на козлах. При этом укладка их должна производиться бахтармой к бахтарме и щетиной к щетине. Отечка должна быть по возможности полной, так как лишняя влага вредна для щетины.

После отечки шкуры укладываются в невысокие стопки для намази. Намазная капица состоит из водного раствора извести и сернистого натрия.

Количество сернистого натрия зависит от развеса и плотности шкур. Так для свиных шкур легкого развеса дается приблизительно 60 г сернистого натрия на 1 л капицы, среднего —

80 г. Известь добавляется до плотности кашицы до 28—30° Вё. Это составляет приблизительно 160—180 г. Температура намазной кашицы должна быть 25—30° С. Кашица должна все время хорошо размешиваться. В противном случае известь оседает на дно, и шкуры намазываются разжиженной кашицей, которая растекается по поверхности, пачкает щетину и тем самым очень ухудшает ее качество.

Подготовленные для намази (шкуры после обтечки укладываются одна на другую бахтармой кверху на специальный деревянный помост. Последний должен приблизительно совпадать с размером шкур. Если он будет меньше, нижние шкуры будут свисать и пачкаться стекающей намазной кашицей, а это означает порчу испачканной щетины. Если же помост будет больше шкуры, стекающая намазная кашица задержится на помосте и также испачкает и испортит щетину. Укладка свиных шкур бахтармой кверху неизбежно приведет к небольшому засорению щетины жиром с бахтармы нижележащей шкуры. Однако укладка другим способом означает очень большое замедление процесса намази, а так как намазная щетина все равно потом моется, шкуры, подготовляемые к намази, расстилаются щетиной книзу.

При укладке шкур в стопки для намази необходимо тщательно их распластывать для того, чтобы не было никаких складок. В противном случае в этих закрытых местах (особенно часто это бывает у лапок) намазная кашица не попадает на кожу, и щетина затем не сходит со шкуры.

Намазь производится кистями осторожно и тщательно. Вся поверхность шкуры, с противоположной стороны которой находится щетина, должна быть аккуратно намазана, причем ближе к хребту в местах, где шкура более тонкая и плотная, кашица кладется более толстым слоем.

Во время намази шкур следует наблюдать за тем, чтобы кашица была достаточно густой, не растекалась и не пачкала щетины.

Намазанные шкуры складываются по хребту пополам, щетиной наружу и развешиваются на деревянные шесты. Последние кладутся на две длинные стойки. По мере наполнения шкурами шесты отодвигаются вперед, пока вся партия шкур не будет намазана и навешана на шесты. Шесты должны быть достаточно высоки для того, чтобы шкуры не доходили до пола.

Намазная кашица проходит через кожу и начинает ослаблять луковицу волоса. В этот момент щетина легко, без малейшего напряжения снимается руками. Обычно готовность шкуры к съему щетины наступает через 4—6—8 час. Этот срок зависит от ряда причин, главнейшие из которых следующие:

1. Чем тоньше шкура, тем быстрее ослабление щетины.
2. Чем больше концентрация намазной кашицы, тем раньше она действует на луковицу щетины.
3. При более высокой температуре кашицы действие ее также более сильное.

4. Наконец хорошая отмока и особенно мездрение шкур также значительно ускоряют готовность шкур. Если шкура плохо размедрена, может быть такое положение, что щетина не сойдет даже через 10—12 час. и более.

К съемке щетины со шкуры следует приступить немедленно после готовности. Если приступить к этому слишком рано, щетина не будет сходить: если дать шкурам перележаться под намазью, кашица не только дойдет до луковицы, но и пройдет через кожу, а затем, попав на щетину, начнет ее портить.

В тех случаях, когда площадь завода не позволяет, намазанные шкуры иногда вместо развески на шестах укладываются в штабеля. Укладка должна производиться на такие же помосты, как и для намази шкур. Размер помоста должен совпадать с размером шкур. Шкуры укладываются после намази одна на другую в стопки не более 10 для более тяжелых и крупных и до 15— для более мелких шкур. Увеличение количества шкур приводит к усилению давления верхних шкур на нижние и к повышению температуры. Это в свою очередь усиливает действие намазной кашицы, которая к тому же еще выдавливается в нижних шкурах и, попадая на щетину, портит (и уничтожает ее). Деревянные помосты должны тщательно промываться после каждой партии шкур. Укладка намазных шкур должна производиться очень аккуратно (не швырком) для того, чтобы намазная кашица не вытекала и не пачкала щетины. В тех случаях, когда на шкурах бывают дыры, через которые может пройти кашица и испортить щетину, такие шкуры перекладываются фанерой.

Развеска шкур значительно лучше предохраняет щетину от пачканья кашицей. В среднем выход первосортной намазной щетины при укладке шкур приблизительно на 20% меньше, чем при развеске. Поэтому укладка шкур допускается только в случае полной невозможности их развески.

Время от времени, при наступлении срока ослабления луковицы, проверяется, легко ли снимается щетина. Как только шкуры готовы, приступают к съемке щетины. Для этой цели шкуры подносятся к столу, развертываются и раскладываются поочередно щетиной вверх. Рядом на столе должно находиться ведерко, со слабым раствором соляной кислоты.

Ввиду того что намазная кашица разъедает кожу рук, на последние должны быть надеты тонкие резиновые медицинские перчатки. Шкура кладется на стол обязательно полностью развернутой. Съемщик щетины опускает руки в перчатках, испачканных кашицей, в ведерко с подкисленной водой, затем начинает выдергивать щетину, беря за верхушки отдельных пучков. Снятая щетина укладывается тут же в ящики с перегородками соответственно длине щетины. Щетина с краев шкуры, смешанная с намазной кашицей, а также вся остальная щетина, сильно испачканная кашицей, руками не снимается. Шкура с этой щетиной складывается пополам и передается к колодам, где эта поврежденная щетина споняется тупиком.

Окончив ручную съемку щетины, рабочий берет следующую шкуру, распластывает ее на столе, смывает с перчаток остатки кашицы и снимает щетину со второй шкуры и т. д., пока не будет снята щетина со всей партии.

Таким образом вся чистая щетина снимается вручную и тут же укладывается в ящик. При этом должно быть обязательно сохранено параллельное расположение волокон (луковица к луковице и флажок к флажку). Ящики, в которые укладывается эта щетина, назначены для последующей промывки щетины и имеют форму соответственно моечным баркам. Описание их дано в разделе о мойке щетины.

Остальная щетина, затронутая кашицей, сгоняется тупиком и кладется в ящик отдельно от чистой щетины.

Иногда на шкуре остается часть щетины, которая не сходит. В этих случаях бахтарма шкуры в том месте, где щетина не сошла, намазывается вторично и шкура развешивается или укладывается на дополнительные несколько часов, после чего производится повторная сгонка щетины. Качество этой щетины обычно хуже снятой в первый раз, так как она почти всегда бывает испачканной кашицей. Поэтому, не говоря о дополнительной работе и потере времени, необходимо стремиться к полному снятию щетины в первый раз. В тех же случаях, когда приходится производить вторичную намазку, следует применять кашицу более высокой температуры. Намазку этих шкур конечно производится каждой в отдельности, без укладки в штабеля, так как это естественно привело бы к пачканию кашицей щетины нижележащей шкуры.

При получении намазной щетины необходимо иметь в виду следующее:

1. Щетина должна быть предохранена от пачкания ее кашицей. Для этого требуются тщательная и осторожная намазка и укладка шкур. Необходимо учесть, что щетина, испачканная кашицей, с перетравленными луковицами, так называемая брак (комовая), представляет собой низкоценное сырье, стоимость которого раза в 3—4 меньше, чем первосортной намазной щетины.

2. На шкуре после съемки не должно быть остатков щетины. Повторная намазка означает значительное ухудшение качества щетины, удорожание ее стоимости и удлинение процесса.

Для этого необходимы полная отмока, особенно пресносухого сырья, хорошее мездрение, полное снятие сала, тщательная намазка, нормальная густота намазной кашицы и достаточная пролежка шкур под намазью.

3. Перележка шкур под намазью вызывает пачкание щетины кашицей, проникшей через кожу, и ослабление крепости волокна на разрыв. Как только кашица проходит через кожу, на шкуре с волосистой стороны появляются серо-зеленые пятна, указывающие на порчу щетины. Необходимо приступать к съемке щетины, не допуская ее порчи.

4. Первосортная намазная щетина не должна быть путаной.

Поэтому съемка ее должна производиться осторожно. Выдергиваемая правой рукой щетина тут же перекладывается в левую и по накоплении порядочного пучка кладется в сетчатый ящик, служащий для мойки щетины. Практикуемая в некоторых случаях предварительная укладка выдернутой щетины на обезволенную часть шкуры приводит часто к большому или меньшему перепутыванию и пачканию щетины и поэтому не должна применяться.

МОЙКА ЩЕТИНЫ

Снятая со шкуры щетина содержит весьма значительное количество посторонних примесей. Часть этих примесей была на щетине до поступления шкуры на кожзавод, а некоторые примеси попали в щетину во время самого процесса обезволаживания.

К первым относятся пыль, грязь, соль, употребленная при консервировке шкур, жир и др. Часть этих посторонних примесей, в том числе грязь, пыль и соль, почти полностью удаляются со шкур во время отмочных операций, особенно во время промывки шкур на проточной воде в барабанах и баркасах. Освобождение щетины от жира производится во время отмочки лишь в небольшой степени.

При добавлении в отмочную воду кальцинированной соды степень обезжиривания щетины несколько большая, чем при промывке на обычной воде. В общем количество жира в снятой со шкур щетине доходит иногда до 15%. Для удаления их необходима промывка щетины в теплой воде температурой до 40—50° С. Применение воды такой температуры во время нахождения щетины на шкуре, т. е. во время отмочки, недопустимо, так как это привело бы к серьезной порче кожи.

К посторонним примесям, попавшим в щетину во время процесса обезволаживания, следует отнести остатки намазной кашицы, попавшие в щетину во время намази шкур, их укладки или съемки с них щетины. К этим посторонним примесям следует отнести также небольшие остатки эпидермиса, попадающие в намазную щетину во время ее съемки со шкуры. В то время как эпидермис, являющийся утяжелителем, сам по себе не вреден для щетины, сильно щелочная намазная кашица должна быть немедленно удалена. Она начинает разрушать чешуйчатый слой, за которым следует и корковый. Особенно страдают при этом наиболее тонкие фляжки.

Таким образом посторонними примесями в дерганой щетине являются жиры, а в намазной — жиры и остатки намазной кашицы.

Мойка щетины преследует цель удаления посторонних примесей при обязательном конечно условии, что при этом качество щетины не ухудшится. Ухудшение же качества щетины во время ее промывки иногда может произойти (перепутанность волокон). С другой стороны, щетинная промышленность должна перерабатывать полностью обезжиренную щетину. Для этого требуется

исключительно осторожная, длительная работа, которую кожзаводы не смогут произвести, не перепутав щетины. При этом следует учесть, что наличие в щетине жира не приводит к ее порче. Поэтому дерганая, наиболее ценная щетина, перепутанность которой особенно нежелательна, на кожзаводах не моется, а после дергания поступает непосредственно в сушку. Избыток жира, оставшийся в ней после отмочки, удаляется во время тщательной промывки на щетинных фабриках.

Намазаная щетина, которая наряду с жиром содержит также остатки щелочной кашицы, должна быть немедленно промыта. Всякое лежание ее в немывтом виде приводит к серьезному ухудшению качества. Промывкой этой намазной щетины наряду с удалением кашицы достигается и возможное удаление жира. Поэтому, учитывая некоторую неизбежную перепутанность мытой щетины, действующие технические условия, допускающие наличие путаной щетины в дерганой не свыше 10%, разрешают наличие этой дефектной щетины в намазной в количестве до 20%. Все вышеизложенное о намазной щетине относится к так называемому I сорту, т. е. щетине, слабо или почти не испачканной кашицей.

Намазная щетина-брак (комовая), обычно сильно испачканная кашицей, сгоняемая тупиком, естественно вся перепутанная.

Итак из снятой со свиной шкуры щетины промывке подлежит только намазная, причем в первосортной должно быть сохранено параллельное расположение волокон, а в браке (комовой) этого не требуется.

Снятая со шкуры намазная сортовая щетина в целях предохранения ее от путанности должна быть тут же уложена в ящики, в которых она подвергается мойке.

Эти моечные ящики представляют собой прямоугольник с деревянными стенками, размер которых зависит от размера моечных баркасов. Площадь этих ящиков должна быть несколько меньше площади баркасов для того, чтобы они свободно укладывались в последние и плавали на поверхности.

При нижеописанном размере барок размеры ящиков составляют 65 см в длину при 35 см в ширину и 10 см в высоту. Для того чтобы щетина во время мойки не перепутывалась, ящик разделен двумя деревянными перегородками, проходящими по его длине параллельно стенкам. Таким образом ящик имеет три длинных узких отделения размером 65×10 см каждое (остальные 5 см ширины ящика занимают перегородки). Дно этого ящика делается из проволочной сетки с размером ячеек в 3—5 мм. Через эти отверстия на дне ящика проходит жидкость, находящаяся в баркасе, и моет щетину.

Снятая со шкуры первосортная намазная щетина укладывается в ящик. По наполнении его на $\frac{3}{4}$ он переносится к моечным баркам и кладется на поверхность воды. Необходимым условием для быстрой и хорошей промывки является неплотное укладывание щетины, которая в противном случае не промывается.

Моечные барки имеют овальную, эллиптическую форму. Для ящиков вышеуказанного размера строятся барки следующих размеров: высота — 75 см, длина — 80 см, ширина в центре — 45 см, а у краев — 35 см. В нижней части барки находится люк, через который спускается грязная вода. На некоторых заводах применяются другие формы моечных чанов и ящиков. Иногда сама барка-чан разделена в подавляющей части своего объема перегородками, в которые накладывается снятая щетина. Затем в чан наливается жидкость, и производится мойка щетины. В другом случае применяются такие же ящики, которые описаны выше. Ящики наполняются щетиной, а затем ставятся один на другой в моечную барку. После этого чан наполняется водой. Оба эти последние способа весьма производительны, но опасны тем, что приводят к большому перепутыванию щетины. Кроме того щетина этим способом не так хорошо промывается.

Так как количество намазной щетины, получающееся на кожзаводах, весьма небольшое, обычно применяют первый из описанных способов, при котором щетина моется в ящиках, причем каждый из них моется в отдельности. В качестве химикатов, добавляемых при мойке щетины, употребляются соляная кислота и кальцинированная сода.

Соляная кислота (техническая) употребляется для нейтрализации щелочи, находящейся в намазной каше. Она представляет собой светложелтую жидкость, выделяющую в открытой посуде белый пар. Пар этот густой, едкий и вызывает при вдыхании резкое раздражение слизистой оболочки носа и рта. Техническая соляная кислота содержит 27—30% хлористого водорода.

Упаковывается соляная кислота в бутылки, которые вставляются обычно в плетеные корзины, доходящие до их горла. Для предохранения бутылей они обкладываются в корзинах соломой или опилками. Бутылки должны быть обязательно хорошо закупорены пробкой. Вес бутылки с кислотой обычно равняется приблизительно 40 кг. Так как из-за соляной кислоты могут быть ожоги и она разрушающе действует на одежду, необходимо обращаться с ней очень осторожно. При переливании кислоты или при переноске ее на другое место необходимо поддерживать дно корзины, в которой находится бутылка. Переливать соляную кислоту следует в деревянную посуду, а не в железную, так как она разрушает последнюю. При разведении кислоты в воде сначала в посуду наливают необходимое количество воды, а затем добавляют полагающееся количество кислоты.

Кальцинированная сода служит при мойке щетины для освобождения от подавляющего количества жиров. Она представляет собой белый порошок, который легко растворяется в воде, образуя при этом небольшую муть. Кальцинированная сода упаковывается обычно в мешки или бочки и должна содержать не менее 98% углекислого натрия.

Мойка намазной щетины производится следующим образом. Устанавливаются рядом три описанных выше деревянных чана —

барки, которые наполняют теплой водой. Первый чан содержит воду температурой в 30°C , к которой добавлена техническая соляная кислота в количестве 3%. Ящик со щетиной кладется на поверхность воды и слегка подталкивается рукой вперед и назад. Проходящая через дно сетки вода обмывает щетину. При этом в целях лучшего ее обводнения, подталкивая ящик-раму одной рукой, мойщик должен другой рукой слегка перебирать и перекладывать щетину. Находящаяся в воде кислота нейтрализует щелочь, попавшую в щетину вместе с намазной кашицей. Через 15 мин. ящик со щетиной вынимается и промывается в течение 1—2 мин. струей холодной воды. После этого ящик вставляется во второй чан, в котором в воде температурой до 50°C находится 2—3%-ный раствор кальцинированной соды. Как указывалось выше, сода добавляется для отмывки жира и наряду с этим для нейтрализации кислоты, которая осталась в щетине после ее мойки в первой барке. Промывка с содой производится в течение 10—15 мин. по тому же методу, что и мойка с кислотой. Затем ящик вынимается, промывается несколько минут струей холодной воды и вставляется в третью барку, в которой находится чистая вода температурой $25\text{--}30^{\circ}\text{C}$, без каких-либо химикатов. Во время этой 10—15-минутной промывки щетина тщательно перебирается, прополаскивается и из нее удаляются все посторонние примеси. После каждого этапа мойки щетины, т. е. после ванны с кислотой, промывки под струей, ванны с кальцинированной содой и т. д., щетина тут же в ящике хорошо отжимается, пока вся жидкость не стечет в чан. Непременным условием мойки и переборки сортовой намазной щетины является правильное (параллельное) расположение волокон — флажок к флажку и луковица к луковице. По окончании последней мойки отжатая щетина перекладывается в ящики такого же типа, что и употребляемые для складывания дерганой щетины, и переносится в сушильное отделение. Еще лучше промытую, отжатую сортовую намазную щетину укладывать на те же запасные полки, в которых производится сушка щетины. В этом случае щетина без дальнейших перекладок вставляется в сушильный шкаф и тем самым оберегается от перепутывания.

Промывка намазной щетины-брака (комовой) производится несколько иначе. Так как в данном случае не требуется, да и невозможно, сохранить правильное расположение щетины, она забрасывается в те же чаны, но без ящика. Количество ее не должно превышать 10% от количества воды в чанах. При мойке, длительность которой составляет те же 15—20 мин., что и для сортовой щетины, она должна хорошо перемешиваться. Для того чтобы облегчить выгрузку щетины из чана, лучше всего закладывать ее в большую сетку, вместе с которой она переносится из барки в барку. При промывке сортовой щетины вышеуказанным способом смена воды в первом и втором чанах производится через несколько часов (два раза в смену). Но после мойки каждого ящика добавляется кислота (в первый чан) и

кальцинированная сода (во второй) до получения нормального 2—3%-ного раствора.

Однако после мойки в чанах (комовой щетины вода обязательно выливается. Смена воды в третьей барке должна производиться гораздо чаще — не реже одного раза в 1—2 часа.

Не реже одного раза в смену как чаны, так и сетки-ящики, в которых моется щетина, должны быть тщательно промыты и очищены от остатков щетины, грязи и жира.

Во время мойки щетины возможно некоторое ухудшение ее качества. В первую очередь это относится к правильному расположению волокон. Только очень аккуратное и бережное отношение к щетине может предохранить ее от перепутывания. Особенно опасен этот момент во время разрыхления ее при мойке, во время промывки под струей воды и во время перекладки в ящики — на полки для сушки. Частые указания на этот дефект (путанность щетины) должны служить непрерывным напоминанием особенной важности этого момента, зависящего исключительно от внимательности и аккуратности работающего.

Некоторое ухудшение качества щетины может произойти от избытка соды, добавляемой при мойке. Необходимо следить за правильной дозировкой кальцинированной соды и не забывать, что увеличение процента ее раствора, несколько ускоряющее освобождение щетины от жира, приводит к ослаблению ее крепости на разрыв.

К мероприятиям, содействующим ускорению и улучшению промывки намазной щетины, необходимо отнести следующие:

1. Снятая намазная щетина должна укладываться в ящики для промывки слоем, не превышающим 75—80% высоты ящиков. При этом щетина должна лежать не комками, а в разрыхленном виде. Этим достигаются лучшее прохождение воды и лучшая омыаемость отдельных пучков щетины.

2. В уложенной в ящики щетине не должно быть испачканной намазной капицей, а если таковая встречается, то она должна быть уложена отдельно и более тщательно промыта. Сильно испачканная намазной капицей щетина должна быть отнесена к браку.

3. Передвижение в чане ящика со щетиной должно производиться не все 15—20 мин. Для этого достаточно 5—7 мин. В остальное время мойщик может передвигать ящик в другом чане. Не следует считать, что более быстрое и сильное толкание ящика вперед и назад ускорит промывку. Наоборот, это приведет к перепутанности щетины.

4. При перенесении ящика из одного чана в другой его ставят сверху и поперек чана, обеими руками осторожно берут пучки щетины, тщательно отжимают так, чтобы вся жидкость стекла в чан. После этого пучок распрямляют, кладут в разрыхленном виде обратно в ящик, который переносится в следующую барку.

5. Струя воды, под которой промывается щетина, не должна быть очень сильной, так как в противном случае щетина перепутается.

6. Мойка щетины должна происходить в хорошо освещенном помещении.

7. Как указывалось выше, весьма желательна перекладка щетины при подаче в сушильное отделение не в промежуточный ящик, а на те же полки, в которых сушится щетина. Это предохраняет ее от перепутывания и сокращает процесс обработки на время, необходимое для перекладывания щетины.

8. Для ускорения мойки комовой щетины следует проводить не испробованную еще промывку ее в больших сетках вместо заброски в чан.

СУШКА ЩЕТИНЫ

Щетина независимо от метода получения, т. е. как выдернутая вручную или машинкой, так и намазная, подлежит после промывки немедленной сушке. Гигроскопичность щетины несколько меньше, чем шерсти, но все же щетина в зависимости от температуры и влажности окружающего воздуха легко впитывает и отдает влагу. Если влажную щетину оставить лежать некоторое время без просушки, она начинает портиться: она желтеет, теряет крепость на разрыв, и начинается процесс загнивания, превращающий это ценное сырье в негодное. Цель сушки щетины — удаление лишней влаги для того, чтобы в щетине осталась нормальная для ее воздушносухого состояния 12%-ная влажность. О вреде более высокого процента содержания влаги указывалось выше. Также и пересушка щетины весьма вредна. В этом случае, как и шерсть, щетина делается сухой, ломкой и жесткой. Количество влаги, находившееся в щетине до сушки, составляет обычно для дерганой, немытой щетины 40—50%. Намазная мытая щетина, которая во избежание спутанности волокон, как правило, отжимается только вручную, а не на центрифуге, имеет больший процент влаги, доходящий до 50—60. В этом случае в 100 кг мокрой щетины, содержащей 60% влаги, на долю абсолютно сухой щетины падает 40 кг, которые в свою очередь получают от высушивания до абсолютно сухого веса 44,8 кг щетины, содержащей 12% влаги.

Таким образом из 100 кг намазной щетины, подлежащей просушке, должно быть удалено около 55 кг влаги. Это говорит об очень больших количествах влаги, которые должны быть удалены из щетины во время ее сушки.

Хранение снятой щетины до ее сушки не требует особых приспособлений. После выдергивания щетина должна быть уложена в специальные ящики (описанные в соответствующем разделе), имеющие перегородки в соответствии с длиной щетины. Эти ящики с перегородками необходимы для того, чтобы щетина не путалась, т. е. чтобы было сохранено правильное (параллельное) расположение щетинок — луковица к луковице и флажок к флажку. По этой же причине щетина остается лежать в этих ящиках во время ее переноски к сушилке. В них же она должна остаться до момента укладки ее в сушильный шкаф. Перекладыва-

ние щетины может привести к ухудшению ее качества и поэтому не рекомендуется. Так как в этих ящиках щетина лежит узким, относительно невысоким слоем, это предохраняет ее от порчи на случай кратковременного лежания в непросушенном виде.

Сушка щетины должна производиться в специальных сушильных шкафах. Практикуемая в летнее время некоторыми заводами воздушная сушка нежелательна, так как она зависит от атмосферных условий, при небольшом ветре щетина начинает перепутываться и кроме того засоряется песком и пылью. В тех же случаях, когда из-за ремонта сушильного шкафа кожзавод вынужден прибегать летом к воздушной сушке щетины, необходимо соблюдение следующих условий. Просушиваемая щетина не должна укладываться для сушки на землю, траву или даже на доски. Лучше всего подложить чистый брезент, мешковину или приготовить деревянный помост. Сушка должна производиться обязательно в месте, защищенном от ветра и пыли. При сушке щетина должна быть уложена рядами, с параллельным расположением волокон, причем пучки должны быть очень осторожно развязаны и щетина уложена совершенно ровным тонким слоем. Это облегчит проникание теплого воздуха и ускорит сушку. Через некоторый промежуток времени, длительность которого зависит от температуры воздуха, щетина осторожно проверяется на ощупь и так же осторожно переворачивается. При этом обязательно должно быть сохранено правильное расположение щетинок (луковица к луковице, флажок к флажку). Когда щетина высохла и нет никакого ощущения влажности при пробе ее на ощупь, она осторожно собирается, укладывается обратно в ящики и относится к месту упаковки вязки ее в пучки. Невысокая при воздушной сушке температура воздуха способствует хорошему ее качеству, но опасность путания и засорения щетины настолько велика, что этот способ сушки, как правило, не должен производиться.

Сушильные шкафы для высушивания щетины применяются тех же конструкций, что и для сушки шерсти. В тех случаях, когда кожзавод выпускает и шерсть и щетину, обычно высушивание щетины происходит в том же шкафу, который предназначен для высушивания шерсти. При этом необходимо, чтобы было обеспечено несмешивание шерсти со щетиной. Совершенно разные по своим свойствам в отношении валкоспособности и прочности шерсть и щетина применяются для совершенно разных целей и смешение их всегда значительно понижает качество сырья. Поэтому, если сушка производится в сушилках так называемого кустарного, ящичного типа, для сушки щетины выделяются определенные отделения.

Высушивание щетины на сушилках непрерывного действия или типа США может быть произведено только после предварительной тщательной очистки от шерсти полотна (на сушилках непрерывного действия) или ящичков (в сушилках США) с последующей очисткой рабочего места от щетины. Еще лучше укладывать

щетину для просушки в небольшие сетчатые ящики, в которых и производить сушку щетины. По окончании высушивания щетина вынимается вместе с этими ящиками.

В том случае, если кожзавод выпускает только щетину и не имеет сушильного шкафа для шерсти, для высушивания щетины изготавливается обычно шкаф простой ящичной конструкции, по типу шкафа Горьковского коэтреста и Московского кожембината, описанный в разделе «Сушка шерсти». Такие сушильные шкафы строятся из любых материалов — дерева, железа и кирпичей. В зависимости от количества щетины, подлежащей просушке, сушилки имеют несколько отделений, в каждом из которых устанавливается по несколько (4—5) полок. Полки имеют деревянные или металлические рамки с сетчатым дном. Размер отверстий не должен превышать 5—7 мм, так как при наличии больших отверстий часть щетины может выпасть. Для сушки щетины высокая температура воздуха не менее вредна, чем для шерсти. Поэтому обычно температура в сушилке не должна превышать 45—50° С. В целях более равномерной сушки щетины, уложенной на полках, калориферы устанавливаются не только в нижней части шкафа, но и в промежутках между полками. Таким образом засасываемый воздух, нагреваемый калорифером, пройдя через нижние сетки со щетиной и охлаждаясь, вновь нагревается и проходит через верхние полки, имея более высокую температуру. В целях ускорения процесса сушки рекомендуется установить в нем добавочный вентилятор. Как стенки шкафа, так и дверцы для сокращения потерь тепла должны быть хорошо изолированы. Для того чтобы не было больших потерь тепла во время выемки щетины, а также для ускорения процесса сушки и особенно для предохранения щетины от путанности необходимо иметь запасные полки, на которые заранее укладывается мокрая щетина.

Щетина подается в сушильное отделение из мокрых цехов, где она выдергивалась, в тех же ящиках, в которых она была собрана. Щетина вынимается обеими руками из ящика и кладется на запасную полку сушильного шкафа. Желательно, чтобы последняя для более равномерного расположения щетины имела поперечные деления. Щетина раскладывается ровным невысоким слоем (в 4—5 см) при непременно условии параллельного расположения волокон (луковица к луковице и флажок к флажку). При этом она должна лежать не комками, а ровным слоем. Заготовленные полки со щетиной устанавливаются рядом с дверцей шкафа у противоположной стороны от той, куда открывается дверца шкафа. Высушенная щетина вынимается вместе с полками, и на их место вставляются новые полки с подготовленной щетиной. После того как вставлены все полки со щетиной $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ часа идет сушка, а затем ящики проверяются — высохла ли щетина. В утвердительном случае они заменяются новыми, в отрицательном — щетина осторожно переворачивается с тем, чтобы нижние слои были сверху, а верхние — внизу. При этом необхо-

димо следить за тем, чтобы щетина не путалась. Готовность щетины определяется осторожным сжатием пучка ее правой или обеими руками. Щетина считается высушенной, если она на ощупь не дает ощущения влажности. Вынутая из шкафа просушенная щетина остается на полках и относится в таком состоянии в отделение для упаковки. Здесь она до вязки должна оставаться некоторое время для отлежки до нормальной влажности.

К числу условий, необходимых для увеличения производительности труда, должны быть отнесены следующие моменты:

1. Поступающая щетина должна быть по возможности хорошо отжата. Особенно это относится к мытой намазной щетине. Процент содержания влаги не должен превышать 50.

2. Щетина должна быть по возможности хорошо обезжирена во время отмоки шкур.

3. Поступающая щетина должна быть правильно разложена в ящиках, в которых она была уложена после съемки. В противном случае приходится тратить много времени на правильную раскладку ее при сушке.

4. Повышение температуры воздуха в сушильном шкафу несомненно значительно ускорит сушку, но ввиду вреда от высокой температуры для щетины не следует применять температуру выше 60°C , к концу же сушки температура должна быть снижена до $45-50^{\circ}\text{C}$.

5. Для того чтобы щетину можно было быстро уложить в шкаф и чтобы она не путалась, необходимо иметь достаточное количество запасных полок с отделениями.

6. Шкаф для сушки щетины не должен находиться в том же помещении, где производятся мокрые процессы. Засасываемый воздух должен быть теплым и сухим. Шкаф должен быть хорошо изолирован.

7. Не реже раза в шестидневку должны очищаться калориферы и вентиляторы.

В остальном уход за сушилками остается тот же, который описан в разделе «Сушка шерсти».

В результате стахановского движения наряду с организацией работы и рабочего места введено для ускорения сушки (Ростовский кожзавод) центрофугирование щетины путем укладки ее в фасонные ящики с сетками, имеющими очертание центрофуги. Этим способом количество влаги, остающееся перед сушкой, сокращено на 50%.

Нормы выработки, соответственно мероприятиям, проведенным стахановским движением, значительно увеличились (см. табл. на стр. 253).

При сушке щетины могут иметь место следующие дефекты:

1. Перепутанность щетины, происходящая от недостаточно осторожной ее укладки, при вынимании ее из шкафа, переносках и т. п. На устранение этого дефекта, очень обесценивающего щетину и затрудняющего последующую операцию — вязку щетины, должно быть обращено самое серьезное внимание.

Наименование кожзавода	Операция	Старая норма (в кг)	Новая норма (в кг)	Повышение нормы		Состоя- ние ще- тины
				в кг	в %	
Елецкий	Настил в сушку . .	121	253	132	109	Сырая
"	Съемка щетины .	111	197	86	77	Сухая
Ростовский	Настил в сушку . .	112	200	88	78	Сырая
"	Съемка щетины .	193	300	107	50	Сухая
Московский кож- комбинат	Настил в сушку . .	102	282	170	167	"
Таганрогский кожкомбинат	То же . .	85	168	83	98	"

2. Недосушка щетины, происходящая часто из-за неравномерной укладки и неравномерной просушки щетины, и приводящая к ее порче. Выходящая щетина к тому же часто бывает сильно за жиренной, и после сушки в упакованной недосушенной щетине может произойти так называемое самовозгорание. Правильная укладка, без комков, ровным слоем, и тщательная проверка высушенной щетины должны устранить этот дефект.

3. Пересушка щетины также весьма нежелательна, так как вызывает ослабление крепости; устраняется более частой проверкой щетины, находящейся в шкафу.

УПАКОВКА, МАРКИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ЩЕТИНЫ

Просушенная щетина перед упаковкой должна пройти отлежку, имеющую целью выпуск ее с однородной нормальной влажностью. Эта отлежка вызвана тем обстоятельством, что вынутая из сушилки щетина не всегда однородна по своей влажности. Отчасти в этом повинны кустарные сушилки, но в значительной степени это происходит оттого, что горячий воздух быстрее высушивает нижнюю и верхнюю поверхности пласта щетины, в то время как средняя часть остается влажной. Во время отлежки происходит выравнивание: пересушенная щетина впитывает влагу, а недосушенная отдает ее, пока влажность всей щетины не приблизится к влажности воздушносухой щетины.

Вынутые из шкафа полки со щетиной осторожно переносятся в отделение, где производится упаковка щетины. Помещение, в котором производится отлежка щетины, не должно быть слишком сухим или слишком влажным. Поэтому отлежку щетины не рекомендуется производить ни в помещении, где находятся сушилки, ни особенно в отделении, где происходят мокрые процессы.

Основное условие для качества щетины во время отлежки — это, чтобы она не перепутывалась. Поэтому переноску ее на пол-

ках, установку их и уборку следует производить с достаточной осторожностью. Наряду с этим необходимо следить за тем, чтобы щетина во время отлежки не засорялась и не пылилась.

Как следует из вышеизложенного, с момента съемки щетины со шкуры все время необходимо очень осторожно обращаться со щетиной для того, чтобы она не перепуталась, а лежала флажок к флажку и луковица к луковице. Это же должно иметь место и во время упаковки. Как бы ни была аккуратно сложена и сохранена щетина во время ее первичной обработки, если она будет упакована в прессованные кипы, неизбежно полное перепутывание волокон. Поэтому, в то время как упаковка шерсти представляет собой относительно простой процесс, стремящийся до известных пределов спрессовать в кипу возможно больше шерсти и тем достигнуть возможной экономии тары и увеличения повагонной погрузки, эти моменты при упаковке щетины играют лишь второстепенную роль. Основное в данном случае — это сохранить правильное расположение щетины как во время упаковки, так и во время перевозки. Естественно, что прессовка щетины в кипы, как это делается в отношении шерсти, неприемлема.

В целях сохранения параллельного расположения волокон щетина вяжется в пучки. Для этого упаковщик щетины осторожно берет с полки обеими руками лежащую рядом щетину. Количество ее должно равняться приблизительно 200—300 г. Сжимаемая щетина обеими руками, упаковщик получает пучок несколько удлинненной формы. Для подравнивания его нижняя часть пучка сжимается ладонью левой руки, а верхняя — ладонью правой руки. Последняя (правая рука) отделяет верхнюю часть пучка и прикладывает ее к нижней для того, чтобы обе части находились на одном уровне. Вновь полученный утолщенный пучок имеет длину приблизительно в 20—30 см.

В тех случаях, когда поданная для упаковки щетина правильно уложена, укладка пучков не представляет особых трудностей. Пучки быстро складываются и перевязываются. Однако почти всегда к моменту упаковки щетина получается в большей или меньшей степени путаной. Поэтому упаковщик при укладывании щетины должен просматривать отдельные маленькие пучки, входящие в большой пучок, и переворачивать те из них, которые имеют обратное расположение волокон. Для этого сжатый ладонями обеих рук пучок щетины перебирается, причем он из левой руки постепенно переходит в правую и пальцы левой руки как бы подталкивают отдельные маленькие пучки в правую руку, а пальцы этой последней перекладывают их постепенно на ладонь. В это время необходимо внимательно следить за расположением волокон отдельных пучков. Как только замечается пучок, имеющий обратное расположение волокон, он тут же быстро должен быть перевернут. В тех случаях, когда будут обнаружены пучки с перепутанной щетиной, т. е. с такой щетиной, где не только не соблюдено правильное расположение волокон (луковица к луковице и флажок к флажку), но где вообще нет па-

параллельного расположения волокон, а они перепутаны и расположены друг к другу как попало, под углом, — такая щетина должна быть вынута из пучка и уложена отдельно, к перепутанной. Обычно это относится к наиболее короткой щетине.

Эта щетина не может быть более правильно уложена, а идет как перепутанная для изготовления таких изделий, где не требуется параллельного расположения волокон.

Сложенная, как указано выше, в пучок, щетина быстро перевязывается шпагатом для того, чтобы пучок не распался и щетина не перепуталась. Операция производится следующим образом. Собранный пучок сжимается ладонью левой руки. Правой рукой берется подготовленный, отрезанный кусок шпагата длиной в 0,5—0,75 м. Один конец прикладывается к середине пучка и прижимается к нему пальцами левой руки. Тем временем правой рукой шпагат наматывается вокруг пучка. Наматывание нельзя производить в одном месте, так как, ввиду того что волокна щетины не начинаются в пучке на одной линии, в этом случае пучок распадется. Поэтому шпагат наматывается вокруг пучка в разных местах (наверху, посередине, внизу и т. п.), а по окончании намотки оба конца шпагата связываются узлом. Для вязки щетины может быть употреблен любой тонкий крепкий шпагат, который предварительно нарезается на куски определенной длины. Подразделение щетины по длине, произведенное в грубой форме при ее выдергивании и укладке в ящик, должно быть сохранено и во время ее вязки. Поэтому не следует укладывать в один пучок более длинную щетину с короткой. Каждая из них должна связываться, а затем упаковываться отдельно. Щетина, перевязанная в пучки, укладывается до упаковки в специальные ящики, причем следует укладывать отдельно (т. е. в другие ящики) щетину, дерганную вручную, дерганную машинкой более длинную, дерганную машинкой более короткую, перепутанную и намазную. Цветная щетина также должна укладываться отдельно от белой. Также отдельно по этим признакам щетина должна и упаковываться.

Несмотря на перевязку щетины в пучки, последующая пресовка все же неизбежно приведет к путанности; поэтому пресовка щетины не может и не должна производиться. Для упаковки щетины применяются мешки, сшиваемые из мешковины. Употребление для этой цели рогож не рекомендуется, так как из-за недостаточной крепости рогожный мешок может разорваться и щетина выпадет или в лучшем случае испачкается. Для упаковки щетины применяется та же мешковина, которая идет для упаковки шерсти. Мешки пошиваются вместимостью в 75—100 кг. Когда количество перевязанной щетины одного сорта достаточно для упаковки в один тюк, берется мешок, края которого заггибаются почти до конца. На дно мешка постепенно укладываются готовые пучки щетины. При этом при постепенном отгибании краев мешка должен быть заполнен весь тюк. По заполнении мешок сшивается шпагатом и перевязывается крест-накрест ве-

ревкой. Если мешок будет сшит, не будучи заполненным пучками со щетиной, последние во время переноски и транспортировки будут болтаться и ударяться друг о друга, что неизбежно приведет к их путанности.

Кроме вышеперечисленных сортов щетины, на которые она должна подразделяться во время упаковки (ручная, машинная длинная, машинная короткая, перепутанная, намазная и темная), есть еще один сорт щетины, получающийся в весьма небольших количествах, — это брак (комовая) щетина, снимаемая с краев шкуры при намазном методе обработки. Испачканная намазной кашицей и снятая со шкуры тупиком, она получается в совершенно перепутанном и отчасти поврежденном виде. Так как она применяется в дальнейшем только для изготовления наиболее простых изделий, эта щетина не вяжется в пучки и поэтому может прессоваться в кипы по тому же методу, который подробно описан в разделе о шерсти.

Упакованная щетина должна быть замаркирована. Так как краска, применяемая для этой цели, проходит через мешковину и пачкает щетину, вместо маркировки рекомендуется привязывать к веревке бирки, приготовленные из небольшого кусочка фанеры. Бирка, привязанная к веревке, закладывается за последнюю для того, чтобы она не оторвалась во время транспортировки мешка со щетиной. Надпись на бирке производится ясно и четко, обычно химическим карандашом. В маркировке должны быть указаны завод-отправитель, вид, сорт щетины, номер места и вес его. Например:

Елецкий кожзавод — г. Елец.

Щетина дерганая белая — Щет. дерг. бел.

Кипа № 228, вес: брутто — 96 кг, нетто — 94 кг — № 228, бр. 96 кг, нт 94 кг.

Производительность вязальщиков щетины зависит от ряда условий:

1. Щетина должна подаваться правильно сложенной (флажок к флажку и луковица к луковице); перепутанная щетина должна подаваться отдельно. Это условие является основным для высокой производительности труда вязальщиков.

2. Щетина должна быть хорошо обезжирена. Если щетина имеет много жира, разборка ее и просмотр отдельных пучков замедляются из-за того, что пучки приклеиваются один к другому.

3. Более длинная щетина легче разбирается и быстрее упаковывается, чем более короткая.

4. Щетина должна подаваться подряд одних и тех же сортов для того, чтобы она могла быть упакована тут же в мешки.

5. Упаковщики щетины должны быть освобождены от работы по подноске полок и другой вспомогательной работы.

6. Рабочее место должно быть хорошо освещено, причем рабочий, перевязывающий щетину, должен стоять боком к окну. Полки с высушенной щетиной должны находиться с правой стороны от работающего, а ящики и мешки для укладки и

упаковки перевязанной щетины — с левой. Шпагат для вязки щетины должен быть заранее нарезан и висеть в беспутанном виде у рабочего места. Мешки должны быть заранее подготовлены, причем эта работа должна быть произведена подсобными рабочими. Также и уборка упакованных мешков со щетиной должна быть возложена на вспомогательных рабочих.

Введенные стахановским движением организационные мероприятия дали возможность значительно повысить нормы выработки.

Наименование кожзавода	Операция	Старая норма (в кг)	Новая норма (в кг)	Разница	
				в кг	в %
„Марксист“	Вязка	90	128	38	42
Елецкий	„ руч. щет.	44	192	148	336
„	„ маш. щет.	23,2	97	73,8	318
Кожкомбинат им. Ле- нина	„	25	54,5	29,5	118
Ростовский	Упаковка	250	600	350	140
Кожтехникум	Вязка	30	55,7	25,7	85
Таганрогский	„	85	168	83	98

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЩЕТИНУ

На заводскую щетину, т. е. на щетину, собираемую на кожзаводах, мясокомбинатах и беконных фабриках, действуют технические условия, утвержденные Комитетом заготовок при СНК СССР 5 января 1936 г. за № 34.

Эти технические условия имеют своей целью дать поставщикам указания по правильной обработке и сортировке щетины. Наряду с этим, выделяя дефектную щетину, они указывают, какие качественные отклонения затрудняют использование щетины, обесценивая ее тем самым как для потребителей щетины, так и для кожзаводов. Собираемая на кожзаводах щетина имеет ряд подразделений.

1. По методам съемки щетина подразделяется на дерганую и химическую. К первой относится щетина, снятая со шкуры вручную или механическим способом (машинкой). Исходя из необходимости максимально возможной механизации работы, технические условия не делают при этом разницы между ручной и машинной щетиной. Однако все качественные дефекты, вытекающие из небрежной работы с машинкой (обрывность, перепутанность и т. п.), должны найти свое отражение в оценке щетины. К химической относится щетина, снятая со шкуры путем намазки бахтармы шкуры кашицей, состоящей из раствора извести и сернистого натрия. Так как химическая щетина естественно значительно хуже качеством, чем дерганая, разрешается снимать химическим способом щетину не длиннее 6,25 см.

2. По видам дергания щетина подразделяется на хребтовую и боковую. Под хребтовой следует понимать щетину, растущую узкой полосой на хребте шкуры. Эта щетина должна

быть твердой и упругой. Обычно она бывает совершенно прямой. Находясь на шкуре, она не лежит на шкуре, а торчит. Боковая щетина растет по всей остальной поверхности шкуры и в некоторой части и на хребте, ближе к огузку. Эта щетина более мягкая и почти всегда имеет несколько согнутую форму. Умение отличить хребтовую щетину от боковой вырабатывается практикой работы. Необходимо однако усвоить, что не всякая щетина, растущая на хребте шкуры, является хребтовой. На шкурах например породистых свиней хребтовая щетина почти полностью отсутствует. От завода не требуется, чтобы он обязательно отделил при съемке и упаковке хребтовую щетину от боковой. Это производится уже щетинной фабрикой при чесании щетины на гребнях. Наличие же и процент содержания щетины определяются при сдаче-приеме щетины путем просмотра средних проб.

Ни боковая, ни хребтовая щетина не подразделяются в этих технических условиях по длине. Отсутствие учета этого показателя объясняется не тем, что он не важен. Наоборот, правильное использование щетины в очень многом зависит от ее длины. Но так как щетина в общем неоднородна по длине, подразделение ее по этим признакам во время съемки не представляется возможным. С другой стороны, щетинные фабрики, пропуская щетину через гребни, детально подразделяют ее затем на ряд групп по длине. В то же время весьма трудно и сложно отобрать правильную среднюю пробу, которая заключала бы в себе все длины в той же пропорции, что и вся партия.

Поэтому щетина не подразделяется по длине на кожзаводах, а это производится при последующей обработке ее на щетинных фабриках.

3. По цвету щетина не подвергается детальному и строгому подразделению. Она делится на светлую, к которой относятся все светлые цвета и оттенки (белая, полубелая и желтая), и серую, к которой принадлежат все оттенки серого цвета и цвет черный. Все светлые оттенки могут укладываться и упаковываться вместе. Также и серая щетина не должна подразделяться на оттенки. Подразделению на цвета подлежит вся щетина, как дерганая, так и химическая, кроме брака химической (комовой).

4. На сорта делится только химическая щетина. Дерганая не должна иметь никаких особых качественных дефектов. Химическая щетина подразделяется на I сорт и брак. К I сорту относятся щетина, снятая намазным способом, обезжиренная, мытая, уложенная флажок к флажку и луковица к луковице и завязанная пучками.

К браку (комовой) относится щетина, обычно испачканная намазной кашицей, снятая с краев шкур тупиком. Она вся перепутанная, грязная и, хотя немедленно промывается, все же получается пожелтевшей и частично испорченной. Если при ручной съемке намазная щетина перепачкается и перепутается, она также относится к браку.

5. В разделе «Качественные кондиции» даны технические условия на щетину, обязательные для всех подразделений. Щетина должна быть воздушносухой, т. е. иметь нормальную влажность — в 12%. Вся щетина, кроме брака химической, должна быть непрелой, негорелой и без плесени. За исключением брака химической щетина не должна быть путаной, а должна быть сложена в строгом порядке (луковица к луковице и флажок к флажку). Количество путаной щетины не должно превышать 10% для дерганой и 20% — для химической. Условие параллельного расположения волокон (флажок к флажку и луковица к луковице) является одним из важнейших требований для правильного использования щетины. Если в процессе сбора или первичной обработки щетина перепутается, т. е. хотя бы при параллельном расположении флажки и луковицы будут частично находиться в одной и той же стороне, восстановить правильное направление волокон очень трудно. Ручная работа очень трудоемка, а имеющееся на щетинных фабриках приспособление, отделяющее неправильно расположенную щетину, ухудшает частично ее качество, повреждая флажки. Между тем при производстве кистей и других им подобных ценных изделий совершенно необходимо, чтобы флажки были все с одной стороны, так как в противном случае специфическая особенность щетины хорошо удерживать краски, столь важная для кистей, не может быть достигнута.

Для заводской щетины предусмотрены совершенно определенные нормы влажности, содержания жира и засоренности: 12% влажности, 5% жира и 3% засоренности. Всего таким образом посторонних веществ, кроме абсолютно сухого волокна, разрешается иметь 20%. Лаборатория завода должна для каждой партии щетины определять количество этих утяжелителей и вывести процент выхода абсолютно чистой и сухой щетины, причем, если окажется, что выход будет больше 80% к весу данной партии, делается соответствующая наценка, а если выход будет меньше 80%, делается скидка с веса. Таким образом по методу, который указан ниже, в разделе о приемке и испытании щетины, производится расчет так называемого торгового веса, т. е. веса, приведенного к наличию 12% влаги, 5% жира и 3% сора, или, вернее, к выходу абсолютно чистого и сухого волокна в 80%. Следовательно поставщик щетины — кожзавод — никакой выгоды в отношении веса при излишней засоренности щетины не имеет. В то же время стоимость упаковки, сушки, перевозки и т. п. такой щетины, оплачиваемая с общего веса, выше, чем если бы была выпущена чистая щетина. С другой стороны, выпуская более чистую щетину, чем это предусмотрено кондициями, завод несет меньше расходов по ее обработке и в то же время ничего не теряет в весе.

Правила упаковки щетины исходят из того же необходимого условия правильного расположения волокон. Если щетину упаковывать, как шерсть, то естественно она вся перепутается. Поэтому готовая щетина должна сначала перевязываться в пучки весом

по 250—300 г для дерганой щетины и 200—250 г — для химической. Так как прессовка даже таких пучков может привести к перепутанности щетины, она укладывается пучками в мешки, которые зашиваются и маркируются. Кроме порядкового номера и веса брутто при маркировке отмечаются и все остальные признаки, характеризующие качество данной щетины: вид щетины, сорт и т. п., а также завод-отправитель.

Все вышеперечисленные качественные условия относятся ко всем видам щетины, кроме брака химической. Последняя, представляя собой поврежденное намазной кашицей, пожелтевшее, потерявшее нормальную крепость на разрыв, перепутанное волокно, может иметь те дефекты, отсутствие которых обязательно для других сортов заводской щетины. Эта химическая щетина-брак может быть прелой и горелой, она может быть вся перепутанной; вес ее не пересчитывается на торговый, а сдача производится по фактическому весу независимо от количества посторонних примесей. Однако влажность ее должна быть также нормальной (12%). Перепутанность этой щетины делает возможным упаковку ее в прессованные кипы без перевязки отдельными пучками. Так как такая упаковка-прессовка компактнее, то она для щетины-брака даже рекомендуется.

Условия хранения готовой щетины не отличаются от обычных: готовая упакованная щетина должна храниться в крытом сухом помещении на деревянном настиле и должна быть предохранена от сырости и тем более подмочки.

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И ИСПЫТАНИЙ

Технические условия на щетину, утвержденные 5 января 1936 г. Комитетом заготовок при СНК СССР, предусматривают также и правила приемки и оценки щетины, необходимые для расчетных целей и установления качества щетины. Подавляющая часть этих методов оценки основана на лабораторном исследовании и является поэтому точной. Некоторые однако предусматривают органолептическую оценку.

Приемка-сдача щетины производится готовым товаром, т. е. щетиной просушенной и упакованной в мешки. Приемщик вскрывает для оценки товара не менее 10% всех мешков. Если щетина окажется неоднородной или путаной, приемщик прибегает к осмотру значительно большего количества мешков, чем 10%, доходя в отдельных случаях до осмотра всех 100%. Из каждой вскрытой кипы приемщик вынимает по пучку, которые направляются в лабораторию данного завода для определения торгового веса.

Если сдатчик щетины считает, что отобранные образцы не представляют собой средней пробы, он имеет право взять из этих же мешков вторично по пучку и также направить их лаборатории завода вместе с первыми. Здесь все пучки, относящиеся к одному сорту щетины, вскрываются и перемешиваются, однако

при этом должно быть сохранено правильное расположение щетины (флажок к флажку и луковица к луковице).

Во время отбора пробы для лаборатории приемщик вынимает из мешков еще несколько пучков, по которым он определяет процент путаной и хребтовой щетины. Для этой цели пучки поочередно вскрываются, и клочок за клочком просматриваются. При этом в случае приемки дерганой щетины хребтовая щетина откладывается в сторону отдельно от боковой. Наряду с этим также отбирается и отдельно кладется щетина, флажок или луковица которой расположена в противоположную сторону от общей массы. Для этого необходимо внимательно и тщательно смотреть на концы щетинок. Флажки характеризуются тонким разветвленным концом, в то время как луковицы представляют собой утолщение на конце волокна. К концу осмотра пучков щетины образуются таким образом три кучки щетины: одна обычно представляет собой хребтовую щетину, правильное определение которой достигается только длительной практической работой; вторая, обычно самая большая, представляет собой правильно уложенную боковую щетину, и наконец третья является дефектной, путаной щетиной. Каждая из этих кучек щетины взвешивается отдельно с точностью до 0,01 г. Определение процента хребтовой и путаной щетины легко высчитывается путем умножения веса данного сорта (хребтовой или путаной) щетины на 100 и деления произведения на общий вес. Так, если в результате разборки пучков щетины оказалось 785,75 г боковой нормальной щетины, 48,25 г хребтовой и 84,15 г путаной, общий вес составляет:

$$785,75 + 48,25 + 84,15 = 918,15 \text{ г.}$$

Процент хребтовой щетины равен:

$$(48,25 \times 100) : 918,14 = 5,25,$$

а путаной:

$$(84,15 \times 100) : 918,14 = 9,16.$$

В случае же, если между приемщиком и сдатчиком возникают разногласия в определении количества хребтовой или путаной щетины, расхождения по этим вопросам решаются арбитром, в качестве которого рекомендуется Центральная научно-исследовательская лаборатория животного сырья.

Лаборатория кожезавода на основании переданных ей приемщиком и сдатчиком образцов щетины, определяет торговый вес данной партии щетины. Для этого отобранные из данной партии образцы щетины тщательно перемешиваются для получения однородной пробы. Из этой пробы отбирается образец весом в 1 кг, взвешиваемый с точностью до 0,01 г. Этот образец промывается тщательно в четырех ванночках при жидкостном коэффициенте 1 : 10, т. е. при весе образца щетины в 1 кг количество воды в ванночке должно равняться 10 л. Температура воды должна быть при-

близительно в 40° С. Первая и последняя (четвертая) промывки производятся на чистой воде, без добавления каких-либо химикатов. Ко второй и третьей ванночкам добавляется по 20 г контакта и 5 г аммиака на 1 л воды. Во время промывки щетину следует осторожно переворачивать пинцетом, а при перенесении из одной ванночки в другую отжимать грязную воду. Такая промывка удаляет почти все посторонние примеси (соль, грязь, сор и т. д.), но не весь жиропют. После четвертой ванночки промытая щетина отжимается и кладется в сушильный шкаф для высушивания до воздушносухого веса. Затем щетина вынимается из шкафа и отлеживается при обыкновенной комнатной температуре в течение 2 час., после чего она взвешивается с точностью до 0,01 г. Так как в этой щетине остались влага и часть жира, из нее отбираются во время взвешивания два образца. Один из них весом в 100 г, взвешиваемый с точностью до 0,01 г, помещается в сушильный шкаф, где он высушивается до постоянного абсолютно сухого веса, т. е. до такого состояния, когда вес его не покажет изменения по сравнению с весом этого же образца, вынутого из шкафа и взвешенного за час до этого. Этим же способом определяется влажность шерсти. Для определения же количества жира одновременно берется второй образец в 10 г, взвешиваемый также с точностью до 0,01 г, и обезжиривается в аппарате Сокслета. Так определяется процент остатка жира в щетине после ее первой промывки.

Результаты этих трех лабораторных исследований — мытья, сушки и обезжиривания — дают возможность определить торговый вес данной партии щетины.

1. Сначала определяется процент влаги в мытой воздушносухой щетине. Он получается по формуле:

$$x = \frac{(a-b) \cdot 100}{a},$$

где x — искомый результат,

a — вес образца мытой воздушносухой щетины, взятого для просушки до абсолютно сухого веса,

b — вес этого же образца, высушенного до абсолютно сухого веса.

2. Находим процент жира, оставшегося в щетине после промывки, по формуле:

$$y = \frac{d \cdot 100}{c},$$

где y — искомый результат,

c — вес образца щетины, взятого для обезжиривания в аппарате Сокслета,

d — вес жира, собранного в аппарате Сокслета из этого образца.

3. Определяем процент выхода чистой, обезжиренной, абсолютно сухой щетины от первоначального веса по формуле:

$$z = \frac{w(100 - x - y)}{v},$$

где z — искомый результат,

v — первоначальный вес образца до промывки,

w — вес этого же образца (v) после мойки и сушки до воздушносухого состояния,

x — процент влаги в щетине (w),

y — процент жира в щетине (w).

4. Торговый вес партии определяется по формуле:

$$F = \frac{T - z}{80},$$

где F — искомый торговый вес,

T — фактический вес партии щетины,

z — процент выхода чистой, обезжиренной, абсолютно сухой щетины.

Пример. Подвергается определению торгового веса партия щетины весом в 9524 кг. Из отобранных пучков щетины берется образец в 1 кг, который промывается и просушивается до воздушносухого состояния, причем при взвешивании такой щетины оказалось 942 г. Взятый образец в 100 г дал при полном высушивании, до абсолютно сухой щетины, вес в 89,4 г; в то же время при обезжиривании в аппарате Сокслета в 10 г щетины получилось 0,85 г жира.

а) Процент влаги в мытой щетине равняется:

$$x = \frac{(100 - 89,4) 100}{100} = 10,6.$$

б) Определяем процент жира, оставшегося в мытой щетине:

$$y = \frac{0,85 \times 100}{10} = 8,5.$$

в) Процент выхода чистой, обезжиренной щетины от первоначального веса составляет:

$$z = \frac{942 (100 - 10,6 - 8,5)}{1000} = 76,21.$$

г) Наконец торговый вес партии равняется:

$$F = \frac{9524 \times 76,21}{80} = 9072,8 \text{ кг.}$$

т. е. на 451,2 кг меньше фактического.

Этот метод, дающий возможность определить торговый вес щетины, не показывает однако, сколько в данной щетине было в отдельности каждого из утяжелителей. В самом деле, мы находим количество жира в щетине после ее мойки, а сколько жира было первоначально в щетине, — неизвестно. Точно так же и влажность известна только в отношении мытого образца. Что же касается процента засоренности, то данный метод не дает никаких указаний по этому вопросу. Между тем, определив например для какой-нибудь партии щетины, что выход абсолютно сухой, чистой и обезжиренной щетины составляет, предположим, 65% вместо нормальных 80%, необходимо установить, в чем заключается дефективность данной щетины — во влаге, избытке жира или чрезмерной засоренности. Для этого из отобранных из мешка образцов грязной щетины берется проба в 10 г, по которой в аппарате Сокслета определяется количество жира, а 100-граммовый образец этой грязной щетины подвергается в немывом виде сушке до постоянного абсолютно сухого веса. Если в данном примере количество жира в щетине оказалось в 6%, а влаги — 14%, то на долю засоренности остается 15%: $(100 - 65) - (6 + 14)$, что указывает на чрезмерную загрязненность щетины. Если же влаги оказалось 11%, жира — 14%, а грязи — 10%, это говорит о чрезмерной за жиренности и засоренности щетины.

СЕБЕСТОИМОСТЬ ЩЕТИНЫ

Так же как и заводская шерсть, заводская щетина, являющаяся ценнейшим отходом кожевенной промышленности, представляет собой законченный продукт — сырье для щеточной и кистевозальной промышленности. Наряду с этим щетина влияет на себестоимость основной продукции кожзаводов — кожи. Удешевление стоимости щетины дает возможность снизить стоимость кожи, и, наоборот, повышение стоимости щетины приводит к удорожанию последней. При этом, учитывая высокую ценность щетины, влияние ее на себестоимость основной продукции весьма значительно.

На себестоимость и рентабельность щетины влияют следующие основные моменты:

- а) качество выпускаемой щетины,
- б) максимальное сокращение потерь,
- в) экономия расхода воды, пара, соляной кислоты, кальцинированной соды и других вспомогательных материалов, и
- г) метод съема щетины.

Одним из основных моментов, влияющих на себестоимость и рентабельность щетины, является ее качество. Достаточно сказать, что путаная щетина стоит почти в два раза дешевле, чем нормальная, причем по своему природному качеству эта путаная щетина не уступает нормальной. Только часть волокон по вине завода имеет луковицы во флажковой части. Необходимо от-

Можно, что если среднее количество путаной щетины увеличится на 5%, это означает для кожезаводов удорожание себестоимости основной продукции на сотни тысяч рублей. Нередко процент путаной щетины превышает дозволенный процент не на 5, а на 10—15, что еще больше сокращает сумму, получаемую за щетину.

В намазной щетине кроме путанности большое значение имеют чистота и правильность ее съёмки. Чистая, снятая вручную первосортная щетина ценится в три раза дороже, чем грязная, снятая тупиком комовая щетина-брак. Правильная, аккуратная и бережная работа кожезаводов может сократить количество этой комовой щетины до незначительного процента — меньше 1%, вместо встречающихся нередко 5—6.

Метод съёмки щетины играет также весьма значительную роль для ее рентабельности. Дело в том, что намазной способ значительно ухудшает качество щетины, и поэтому химическая, даже первосортная щетина больше чем на 40% дешевле дерганой. Наряду с этим, так как свиные шкуры обезволашиваются намазным способом после предварительного частичного выдергивания щетины, эта двойная работа серьезно удорожает стоимость получения щетины. Кроме того, в то время как дерганая щетина после съёмки со шкуры поступает в сушилку, химическая щетина проходит длительный и трудоемкий процесс мойки. Наконец для ее мойки требуется соляная кислота и кальцинированная сода, в то время как для дерганой щетины не требуется расхода этих химикатов. Таким образом в целях снижения стоимости получаемой щетины и увеличения ее ценности выпуск намазной химической щетины должен быть сокращен до минимума или вообще прекращен.

Увеличение выхода щетины и сокращение ее потерь оказывают серьезное влияние на себестоимость щетины. В случае невыполнения плана сбора щетины расходы падают на соответственно меньшее количество щетины и повышают ее стоимость. Особенно отрицательное влияние на себестоимость щетины оказывают потери в виде остатка невыдернутой щетины.

Что касается экономии расхода воды, пара и химикатов, то это имеет отношение почти исключительно к намазной химической щетине, которая после съёмки со шкуры подвергается промывке. Дерганая щетина требует лишь небольшого расходования пара для ее сушки, в то время как получение намазной щетины вызывает расход воды для ее мойки, пара для нагрева воды и сушки, а также расход химикатов для обезжиривания щетины и нейтрализации попавшей в нее намазной кашицы.

Существенную роль в снижении себестоимости играет механизация процессов съёмки щетины. Применяющийся еще ручной способ выдергивания щетины при норме в 8—10 кг естественно гораздо дороже, чем выдергивание машинкой при норме в 26 кг. Многие заводы применяют выдергивание щетины исключительно машинкой, чем значительно удешевляют себестоимость щетины. Однако при этом во главу угла должно быть поставлено качество щетины. Если щетина, снятая машинкой, — путаная, уменьше-

ние ее ценности значительно превышает снижение стоимости обработки и в конечном итоге рентабельность ее значительно снижается.

Таким образом калькуляция себестоимости щетины может быть разбита на три части.

Первая часть указывает, сколько и на какую сумму требуется щетины для получения 100 кг готового продукта. Максимальное сокращение потерь при получении и первичной обработке щетины должно содействовать сокращению этой статьи расхода.

Ко второй группе расходов относятся количество и стоимость воды, пара и химикатов для первичной обработки щетины. Сокращение этих расходов должно идти по линии максимального сокращения выпуска намазной щетины. К мероприятиям, сокращающим расход пара, следует отнести все моменты, указанные в разделе о себестоимости шерсти (система и конструкция сушилок, хороший отжим просушиваемой щетины, хорошо разрыхленная ее укладка в сушильный шкаф, частая чистка калориферов и вентиляторов, хорошая изолированность сушильного шкафа и т. д.).

Третья группа расходов падает на зарплату и начисления на нее. Сокращение их может идти по линии отказа от комбинированного метода обезволаживания (дергание щетины и намазной способ), введения исключительно дергания щетины и возможно большей механизации процессов выдергивания щетины машинкой при обязательном условии высокого качества получаемой при этом щетины и полного ее сбора.

Цены на заводскую щетину построены с учетом ее качества и ценности отдельных сортов для щеточной и кистевязальной промышленности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Общие сведения о заводской шерсти	5
Понятие о заводской шерсти. Ее роль и значение	—
Строение шерсти, ее физические и химические свойства	7
Виды заводской шерсти и их особенности	5
Нормы на отход заводской шерсти	26
Нормы на выход шерсти	27
Целевое назначение заводской шерсти	31
Получение заводской шерсти	34
Предварительные процессы отмочно-зольных цехов (отмока и мезд- рение) и их влияние на шерсть	—
Обезволашивание шкур крупного скота	36
Обезволашивание намазью шкур мелкого скота	37
Сгонка шерсти	43
Борьба с потерями шерсти в отмочно-зольном цехе	48
Первичная обработка заводской шерсти	61
Сортировка шерсти по цветам	—
Сортировка овечьей шерсти по тонине	73
Дополнительная золка намазной шерсти рогатого скота	78
Мойка шерсти	82
Отжим шерсти	106
Сушка шерсти	111
Отлежка шерсти	136
Упаковка шерсти	139
Маркировка шерсти и ее хранение	155
Сдача-приемка и оценка шерсти	159
Методы определения качества шерсти	163
Метод определения выхода шерсти на холодную мойку	176
Стандарты на заводскую шерсть	185
Себестоимость шерсти	194
Общие сведения о заводской щетине	205
Роль заводской щетины и ее целевое назначение	—
Строение щетины и ее свойства	209
Нормы выхода щетины	212
Получение щетины и ее обработка	215
Предварительные процессы отмочно-зольного цеха и их влияние на щетину	—
Выдергивание щетины вручную	218
Дергание щетины машинкой	221
Намазной способ съемки щетины	240
Мойка щетины	244
Сушка щетины	249
Упаковка, маркировка и хранение щетины	253
Технические условия на щетину	257
Правила приемки и испытаний	260
Себестоимость щетины	264

Редактор *М. Племянников*
Техн. редактор *В. Боглаев*

*

Сдано в набор 26/V 1937 г.
Подп. к печати 8/XII 1937 г.
Бум. $60 \times 92\frac{1}{16}$. Печ. л. $16\frac{3}{4}$
5 вкл. $\frac{1}{2}$ п. л. Уч. а. л. 20,5.
47,5 т. зн. в 1 п. л. Индекс К-6.
Гизлегпром 3073. Заказ 3456.
Тираж 3000 экз.

*

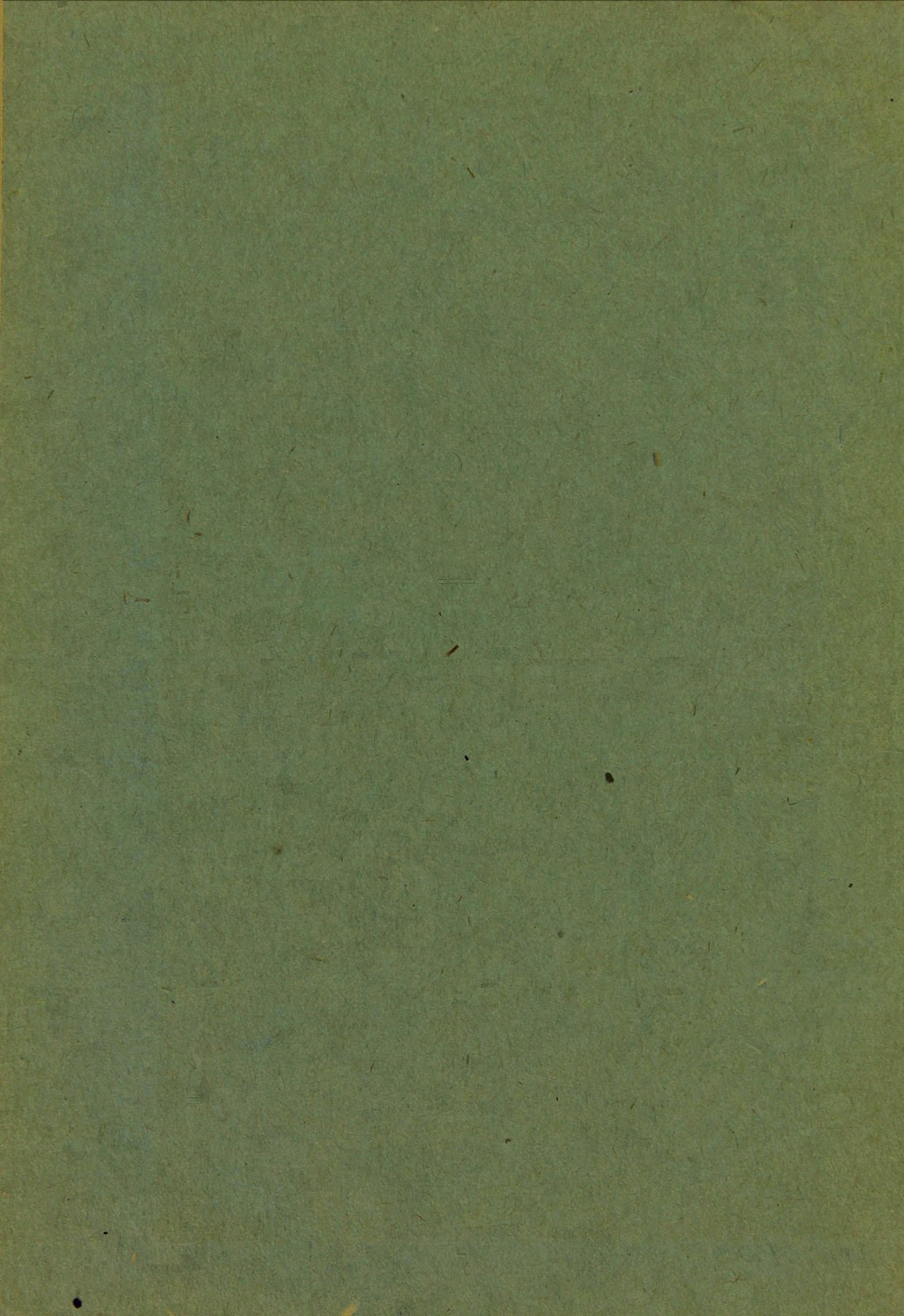
Уполном. Главлита Б-32875

*

Калужская типография
Мособлполиграфа

*







Цена 5 р. 10 к.

Перешлет 90 к.

1788